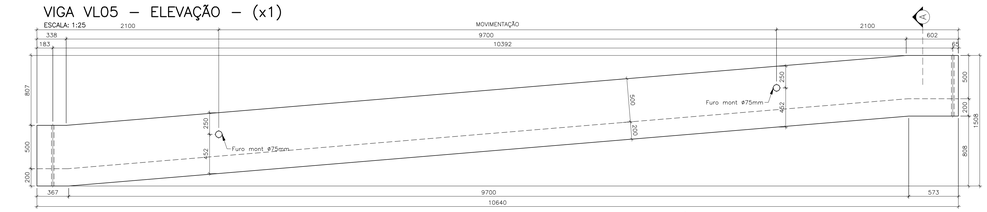
VIGA VL05 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



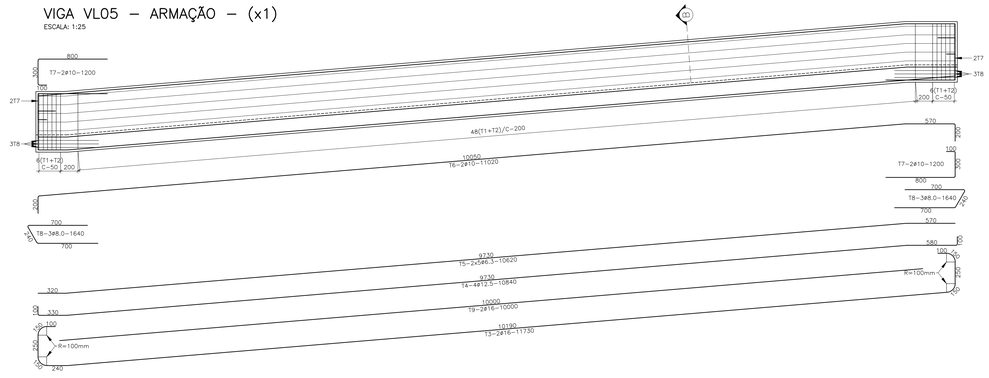
VIGA VL05 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



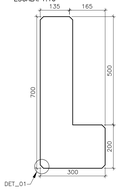
VIGA VL05 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10



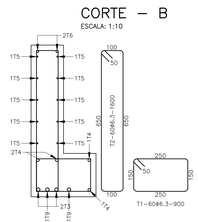
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



CORTE – B

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.56m3
PESO DA VIGA=3.90Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-05D

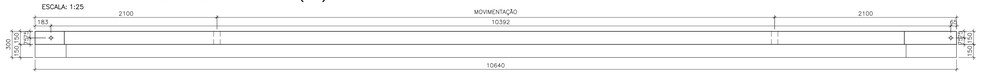
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	60	900	54000,00	0,24	13,13
T2	CA-50	6,30	60	1600	96000,00	0,24	23,34
T3	CA-50	16,00	2	11730	23460,00	1,57	36,79
T4	CA-50	12,50	4	10840	43360,00	0,96	41,50
T5	CA-50	6,30	10	10820	108200,00	0,24	26,31
T6	CA-50	10,00	2	11020	22040,00	0,61	13,50
T7	CA-50	10,00	4	1200	4800,00	0,61	2,94
T8	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
T9	CA-50	16,00	2	10000	20000,00	1,57	31,37
Total							**192,74**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	258200,00	62,87
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	26840,00	16,47
CA-50	12,50	43360,00	41,56
CA-50	16,00	43460,00	68,25
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**193,01**

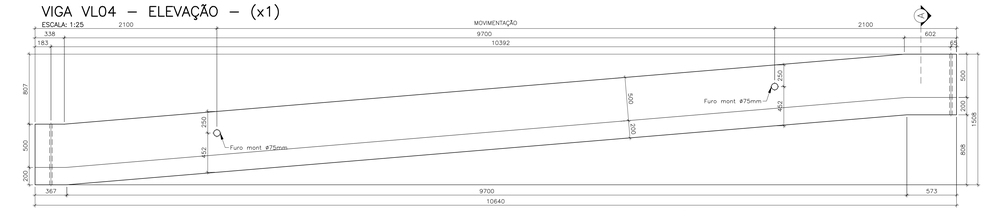
VIGA VL04 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



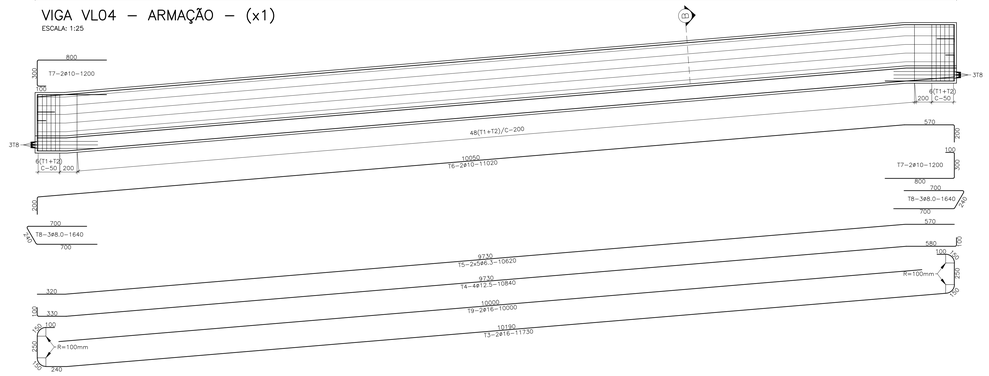
VIGA VL04 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



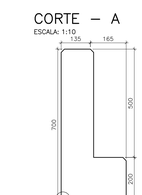
VIGA VL04 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10



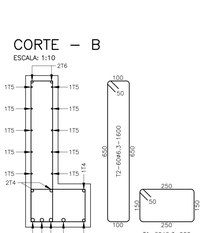
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



CORTE – B

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.56m3
PESO DA VIGA=3.90Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-05D

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	60	900	54000,00	0,24	13,13
T2	CA-50	6,30	60	1600	96000,00	0,24	23,34
T3	CA-50	16,00	2	11730	23460,00	1,57	36,79
T4	CA-50	12,50	4	10840	43360,00	0,96	41,50
T5	CA-50	6,30	10	10620	106200,00	0,24	25,82
T6	CA-50	10,00	2	11020	22040,00	0,61	13,50
T7	CA-50	10,00	4	1200	4800,00	0,61	2,94
T8	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
T9	CA-50	16,00	2	10000	20000,00	1,57	31,37
Total							**192,26**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	256200,00	62,38
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	26840,00	16,47
CA-50	12,50	43360,00	41,56
CA-50	16,00	43460,00	68,25
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**192,52**

VIGA VR18 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



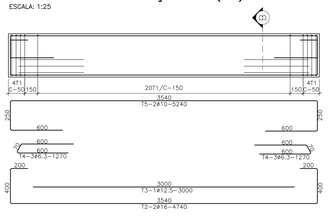
VIGA VR18 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



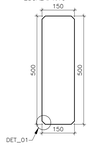
VIGA VR18 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



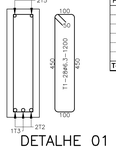
CORTE – A

ESCALA: 1:10



CORTE – B

ESCALA: 1:10



DETALHE 01

ESCALA: 1:5



VOLUME DE CONCRETO=0.27m3
PESO DA VIGA=0.68Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-05D

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	28	1200	33600,00	0,24	8,17
T2	CA-50	16,00	2	4740	9480,00	1,57	14,87
T3	CA-50	12,50	1	3000	3000,00	0,96	2,87
T4	CA-50	6,30	6	1270	7620,00	0,24	1,85
T5	CA-50	10,00	2	5240	10480,00	0,61	6,42
Total							**34,18**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	41220,00	10,04
CA-50	8,00	0,00	0,00
CA-50	10,00	10480,00	6,43
CA-50	12,50	3000,00	2,88
CA-50	16,00	9480,00	14,89
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**34,23**

Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck/j=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck/j=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS-AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS #12,7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3#4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA #12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3#4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES COM. CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783
13 – NÃO EXISTEM VL01 A VL03

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.
REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO
PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 223E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
		CTC – PROJETOS		FDE	
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMTIDO PARA APROVAÇÃO				

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
APROVACAO	DATA
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 64A nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP:13.506.057 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL

INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

CÓDIGO: No. LOTE 01

ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PREMOLDADO | DATA: NOV/2013 | ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST

CONTEÚDO: VIGAS VL04, VL05 E VR18 | ESCALA: INDICADA | FOLHA: 23/43 | REVISÃO: 00

1201064_01EPE2300_01

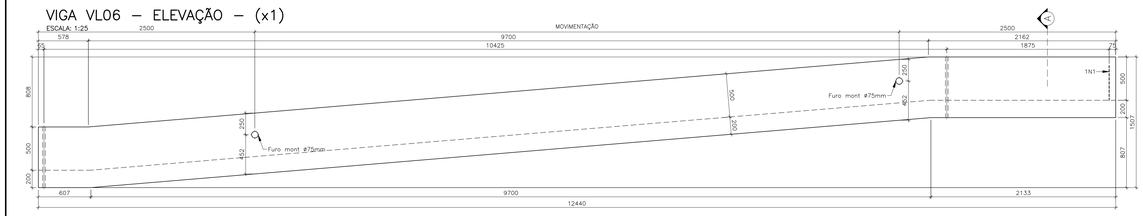
VIGA VL06 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



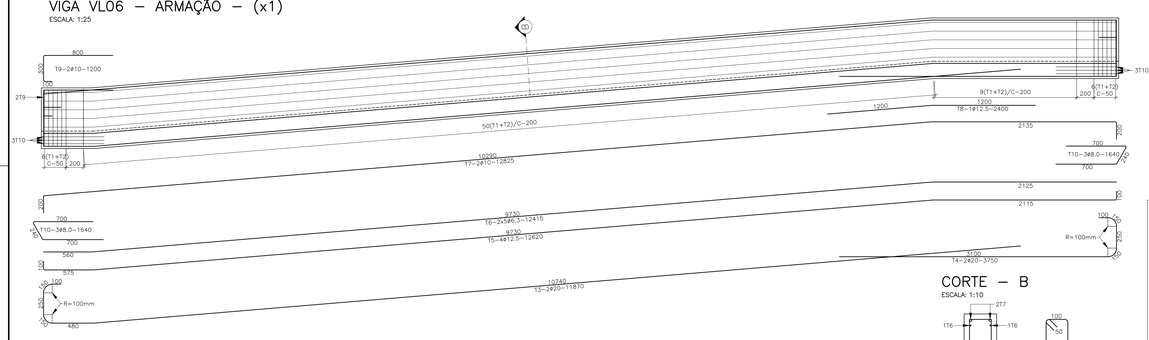
VIGA VL06 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



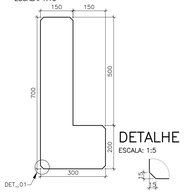
VIGA VL06 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10



DETALHE 01

ESCALA: 1:5

VOLUME DE CONCRETO=1.74m3
PESO DA VIGA=4.35Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-05

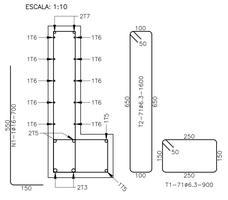
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	71	900	63900,00	0,24	15,54
T2	CA-50	6,30	71	1600	113600,00	0,24	27,62
T3	CA-50	20,00	2	11870	23740,00	2,45	58,17
T4	CA-50	20,00	2	3750	7500,00	2,45	18,38
T5	CA-50	12,50	4	12620	50480,00	0,96	48,32
T6	CA-50	6,30	10	12415	124150,00	0,24	30,19
T7	CA-50	10,00	2	12825	25650,00	0,61	15,71
T8	CA-50	12,50	1	2400	2400,00	0,96	2,30
T9	CA-50	10,00	2	1200	2400,00	0,61	1,47
T10	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
N1	CA-25	16,00	1	700	700,00	1,57	1,10
Total							**222,65**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	301650,00	73,45
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	28050,00	17,21
CA-50	12,50	52880,00	50,69
CA-50	16,00	700,00	1,10
CA-50	20,00	31240,00	76,66
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**222,96**

CORTE – B

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.48m3
PESO DA VIGA=3.70Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-06

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	60	900	54000,00	0,24	13,13
T2	CA-50	6,30	60	1600	96000,00	0,24	23,34
T3	CA-50	16,00	2	11025	22050,00	1,57	34,58
T4	CA-50	16,00	2	1900	3800,00	1,57	5,96
T5	CA-50	12,50	4	10640	42560,00	0,96	40,74
T6	CA-50	6,30	10	10470	104700,00	0,24	25,46
T7	CA-50	10,00	2	10870	21740,00	0,61	13,32
T8	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
T9	CA-50	16,00	2	9500	19000,00	1,57	29,80
Total							**190,18**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	254700,00	62,01
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	21740,00	13,34
CA-50	12,50	42560,00	40,79
CA-50	16,00	44850,00	70,43
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**190,44**

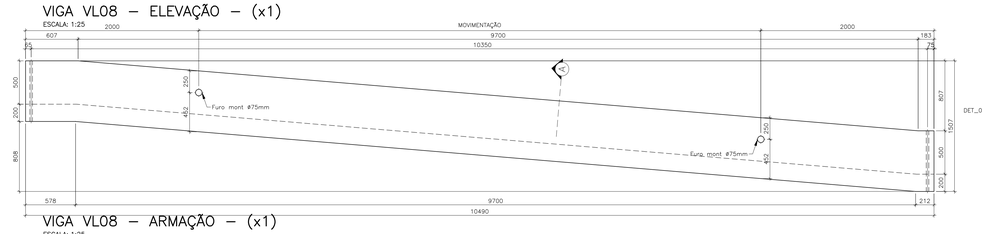
VIGA VL08 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



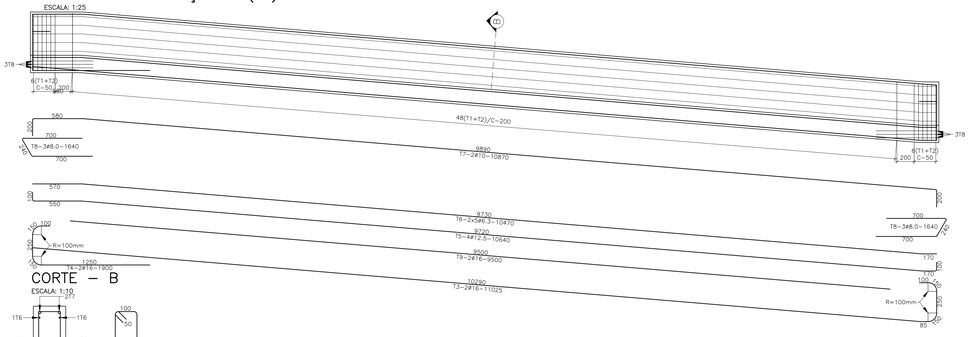
VIGA VL08 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



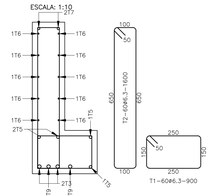
VIGA VL08 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



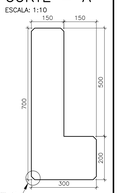
CORTE – B

ESCALA: 1:10



CORTE – A

ESCALA: 1:10



DETALHE 01

ESCALA: 1:5

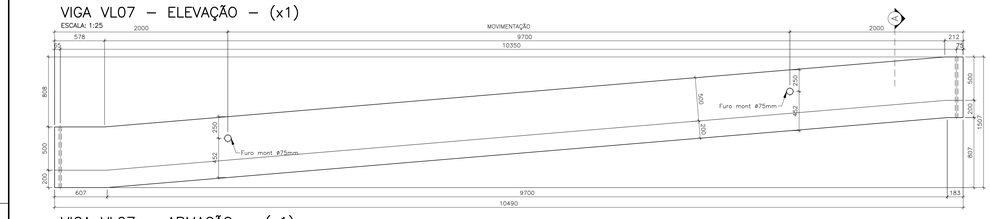
VIGA VL07 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



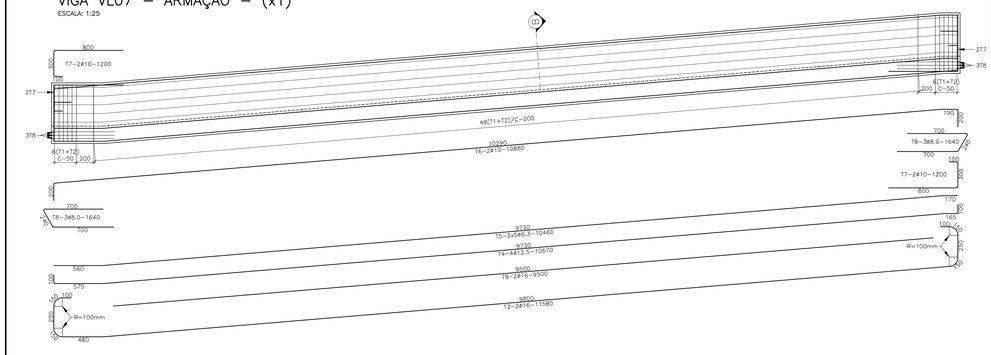
VIGA VL07 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



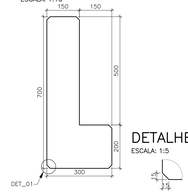
VIGA VL07 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10



DETALHE 01

ESCALA: 1:5



VOLUME DE CONCRETO=1.48m3
PESO DA VIGA=3.70Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-062

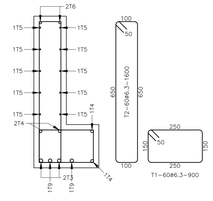
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	60	900	54000,00	0,24	13,13
T2	CA-50	6,30	60	1600	96000,00	0,24	23,34
T3	CA-50	16,00	2	11580	23160,00	1,57	36,32
T4	CA-50	12,50	4	10670	42680,00	0,96	40,85
T5	CA-50	6,30	10	10460	104600,00	0,24	25,43
T6	CA-50	10,00	2	10880	21760,00	0,61	13,33
T7	CA-50	10,00	4	1200	4800,00	0,61	2,94
T8	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
T9	CA-50	16,00	2	9500	19000,00	1,57	29,80
Total							**189,01**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	254600,00	61,99
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	26560,00	16,29
CA-50	12,50	42880,00	40,91
CA-50	16,00	42160,00	66,21
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**189,27**

CORTE – B

ESCALA: 1:10



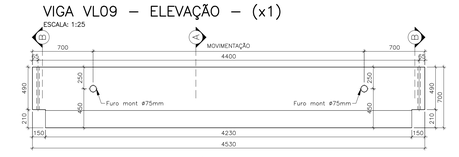
VIGA VL09 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



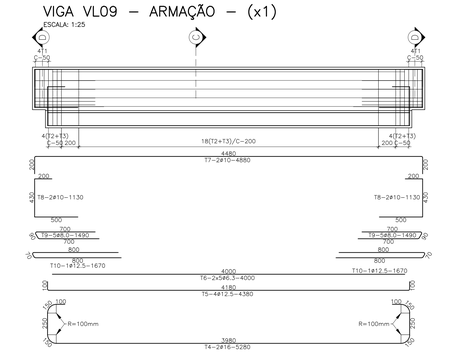
VIGA VL09 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



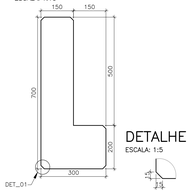
VIGA VL09 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10

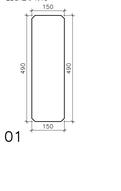


DETALHE 01

ESCALA: 1:5

CORTE – B

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0.61m3
PESO DA VIGA=1.53Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-064

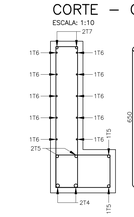
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	8	1180	9440,00	0,24	2,30
T2	CA-50	6,30	26	900	23400,00	0,24	5,69
T3	CA-50	6,30	26	1600	41600,00	0,24	10,11
T4	CA-50	16,00	2	5280	10560,00	1,57	16,58
T5	CA-50	12,50	4	4380	17520,00	0,96	16,77
T6	CA-50	6,30	10	4000	40000,00	0,24	9,73
T7	CA-50	10,00	2	4880	9760,00	0,61	5,98
T8	CA-50	10,00	2	1130	4520,00	0,61	2,77
T9	CA-50	8,00	10	1490	14900,00	0,39	5,84
T10	CA-50	12,50	2	1670	3340,00	0,96	3,20
Total							**78,94**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	114440,00	27,86
CA-50	8,00	14900,00	5,85
CA-50	10,00	14260,00	8,76
CA-50	12,50	20860,00	19,99
CA-50	16,00	10560,00	16,58
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**79,05**

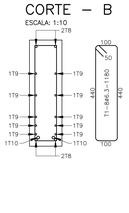
CORTE – C

ESCALA: 1:10



CORTE – B

ESCALA: 1:10



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO AGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEORICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf).
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJEUTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORRDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX.XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 224E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO DATA
CTC – PROJETOS

APROVACAO DATA
FDE

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 644, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP:13.506.057 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

CÓDIGO: —

No. LOTE: 01

INTERVENÇÃO: —

ETAPA/AREA TECNICA	TIPO PROJETO	DATA	ETAPA/AREA TECNICA
PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	PREMOLDADO	NOV/2013	PE–EST

CONTEÚDO	ESCALA	FOLHA	REVISÃO
VIGAS VL06 A VL09	INDICADA	24/43	00

1201064_01EPE2400_01

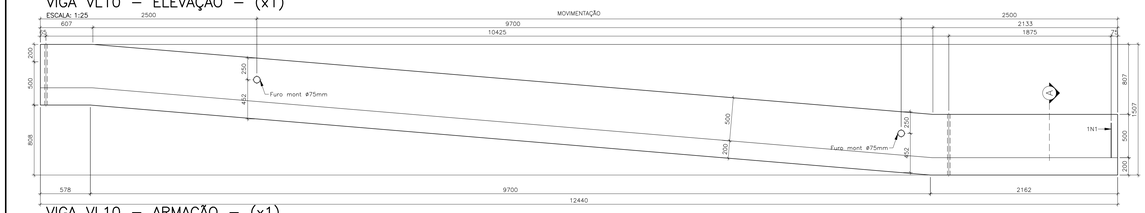
VIGA VL10 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



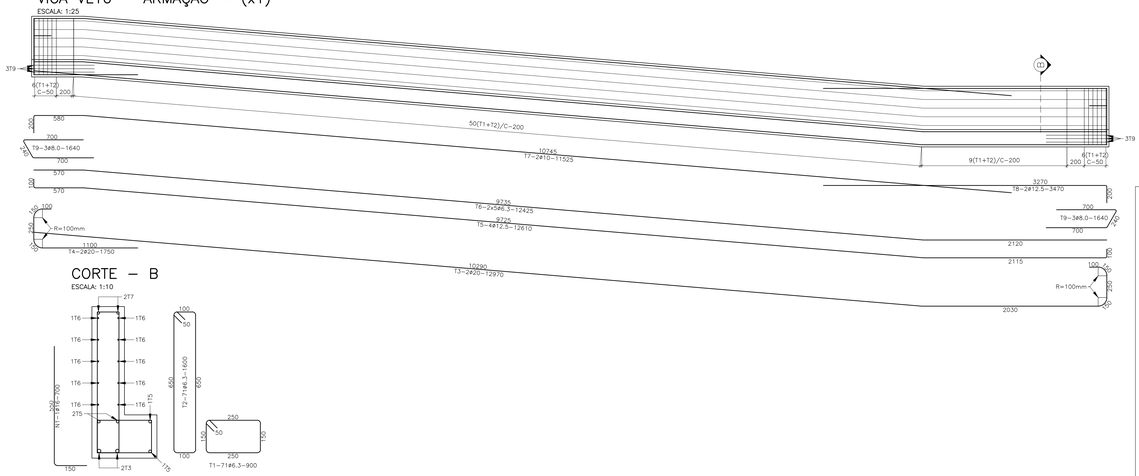
VIGA VL10 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



VIGA VL10 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25

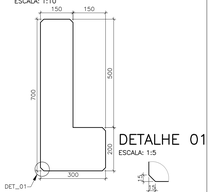


CORTE – B

ESCALA: 1:10

CORTE – A

ESCALA: 1:10



DETALHE 01

ESCALA: 1:5



VOLUME DE CONCRETO=1.74m3
PESO DA VIGA=4.35Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-06f

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	71	900	63900,00	0,24	15,54
T2	CA-50	6,30	71	1600	113600,00	0,24	27,62
T3	CA-50	20,00	2	12970	25940,00	2,45	63,56
T4	CA-50	20,00	2	1750	3500,00	2,45	8,58
T5	CA-50	12,50	4	12610	50440,00	0,96	48,28
T6	CA-50	6,30	10	12425	124250,00	0,24	30,21
T7	CA-50	10,00	2	11525	23050,00	0,61	14,12
T8	CA-50	12,50	2	3470	6940,00	0,96	6,64
T9	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
N1	CA-25	16,00	1	700	700,00	1,57	1,10
Total							**219,51**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	5,40	0,00	0,00
CA-50	6,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	301750,00	73,47
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	23050,00	14,14
CA-50	12,50	57380,00	55,00
CA-50	16,00	700,00	1,10
CA-50	20,00	29440,00	72,24
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**219,81**

VOLUME DE CONCRETO=1.52m3
PESO DA VIGA=3.80Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-05f

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	61	900	54900,00	0,24	13,35
T2	CA-50	6,30	61	1600	97600,00	0,24	23,73
T3	CA-50	16,00	2	11160	22320,00	1,57	35,00
T4	CA-50	16,00	2	1750	3500,00	1,57	5,49
T5	CA-50	12,50	4	10800	43200,00	0,96	41,35
T6	CA-50	6,30	10	10610	106100,00	0,24	25,80
T7	CA-50	10,00	2	10815	21630,00	0,61	13,25
T8	CA-50	10,00	2	1250	2500,00	0,61	1,53
T9	CA-50	8,00	6	1640	9840,00	0,39	3,86
T10	CA-50	16,00	2	9500	19000,00	1,57	29,80
Total							**193,16**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	5,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	258600,00	62,96
CA-50	8,00	9840,00	3,86
CA-50	10,00	24130,00	14,80
CA-50	12,50	43200,00	41,41
CA-50	16,00	44820,00	70,39
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**193,43**

VIGA VL11 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25

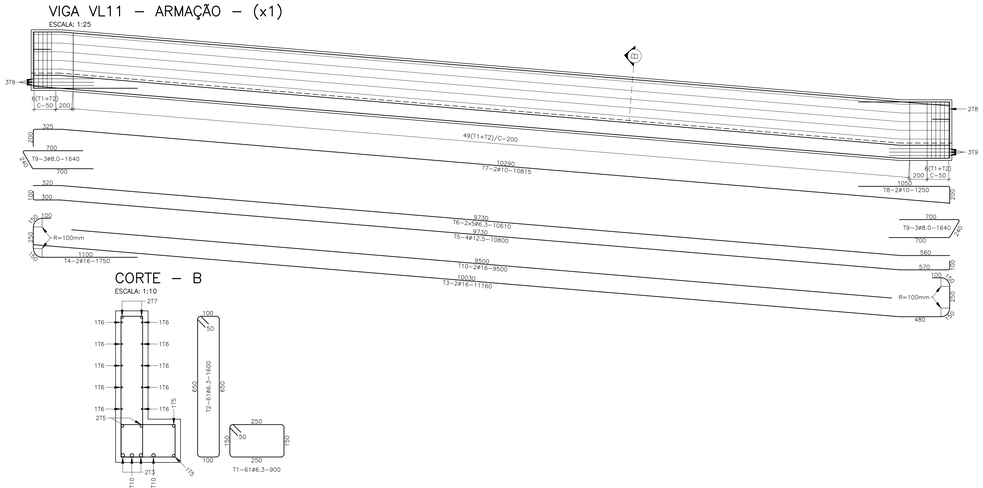


VIGA VL11 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25

VIGA VL11 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25

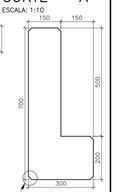


CORTE – B

ESCALA: 1:10

CORTE – A

ESCALA: 1:10

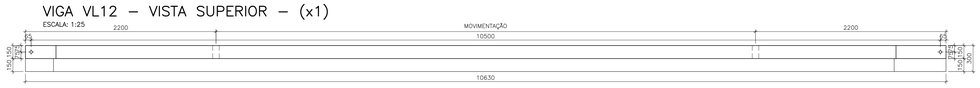


DETALHE 01

ESCALA: 1:5

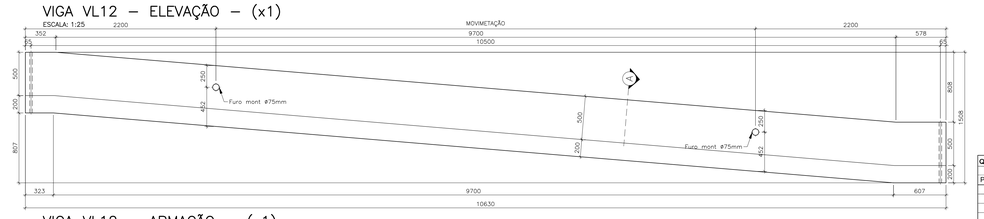
VIGA VL12 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



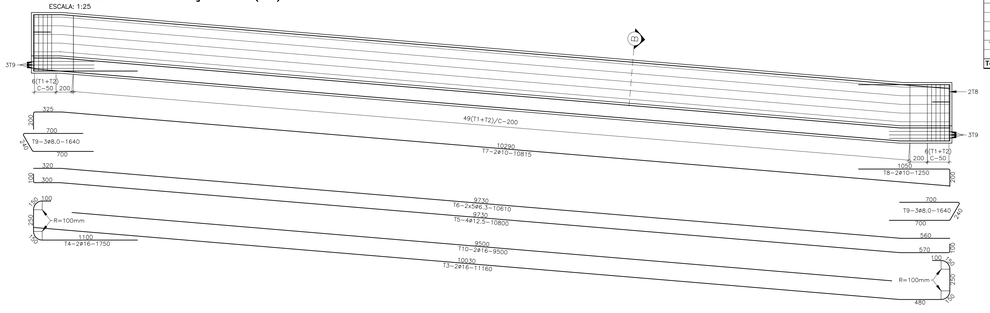
VIGA VL12 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



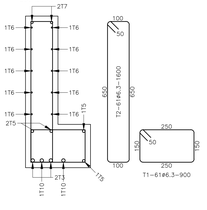
VIGA VL12 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – B

ESCALA: 1:10



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERA AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=19500MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJEUSTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.
REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 225E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
APROVACAO	DATA
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 644, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP:13.506.057 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

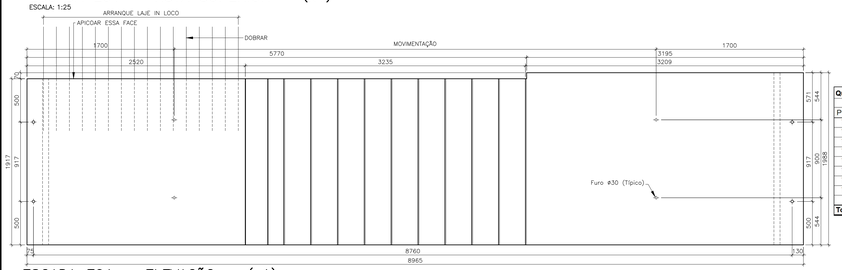
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL			CODIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS			No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEUDO: VIGAS VL10 A VL12		ESCALA: INDICADA	FOLHA: 25/43 — REVISÃO: 00

1201064_01EPE2500_01

ESCADA E01 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



VOLUME DE CONCRETO=6.04m3
PESO DA ESCADA=15.09Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-10C

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	59	4330	255470,00	0,24	62,12
T2	CA-50	6,30	5	4190	20950,00	0,24	5,09
T3	CA-50	16,00	16	7610	121760,00	1,57	190,95
T4	CA-50	16,00	16	3860	61760,00	1,57	96,86
T5	CA-50	16,00	32	1570	50240,00	1,57	78,79
T6	CA-50	12,50	16	3270	52320,00	0,96	50,08
T7	CA-50	12,50	16	4390	70240,00	0,96	67,23
T8	CA-50	12,50	16	4450	71200,00	0,96	68,15
Total							**619,28**

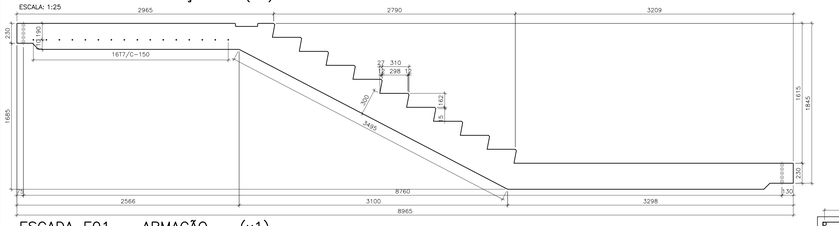
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	276420,00	67,30
CA-50	8,00	0,00	0,00
CA-50	10,00	0,00	0,00
CA-50	12,50	122560,00	117,48
CA-50	16,00	233760,00	367,11
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**551,89**

A ESCADA E01 SO DEVERÁ SER MONTADA APÓS 30 DIAS DE DESFORMA

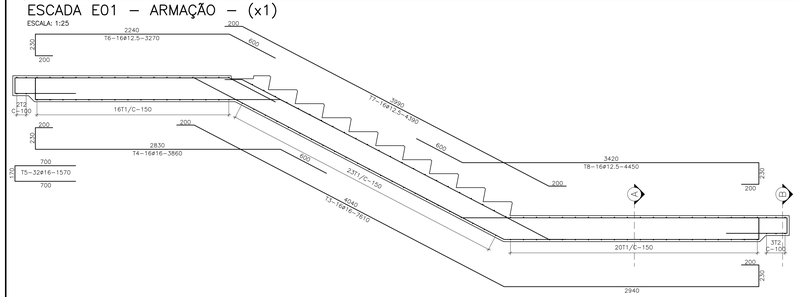
ESCADA E01 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



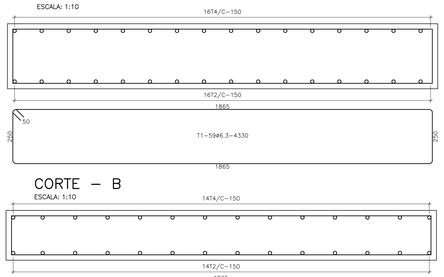
ESCADA E01 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10



CORTE – B

ESCALA: 1:10

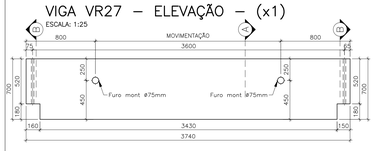
VIGA VR27 – VISTA SUPERIOR – (x1)

ESCALA: 1:25



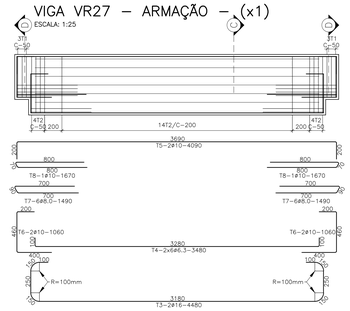
VIGA VR27 – ELEVAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



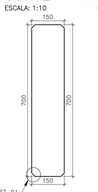
VIGA VR27 – ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CORTE – A

ESCALA: 1:10



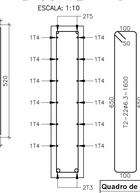
CORTE – B

ESCALA: 1:10



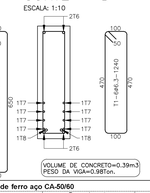
CORTE – C

ESCALA: 1:10



CORTE – D

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0.39m3
PESO DA VIGA=0.98Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-07Z

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	6	1240	7440,00	0,24	1,81
T2	CA-50	6,30	22	1600	35200,00	0,24	8,56
T3	CA-50	16,00	2	4840	9680,00	1,57	15,18
T4	CA-50	6,30	12	3480	41760,00	0,24	10,15
T5	CA-50	10,00	2	4090	8180,00	0,61	5,01
T6	CA-50	10,00	4	1060	4240,00	0,61	2,60
T7	CA-50	8,00	12	1490	17880,00	0,39	7,01
T8	CA-50	10,00	2	1670	3340,00	0,61	2,05
Total							**52,37**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	84400,00	20,55
CA-50	8,00	17880,00	7,02
CA-50	10,00	15760,00	9,67
CA-50	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	9680,00	15,20
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**52,44**

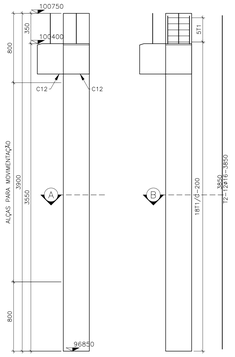
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



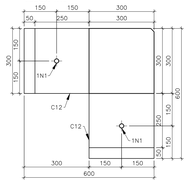
PILAR P20(300x300) FORMA E ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



CORTE – A

ESCALA: 1:10

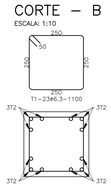


DETALHE 01

ESCALA: 1:5

CORTE – B

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0.42m3
PESO DO PILAR=1.05Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-09Z

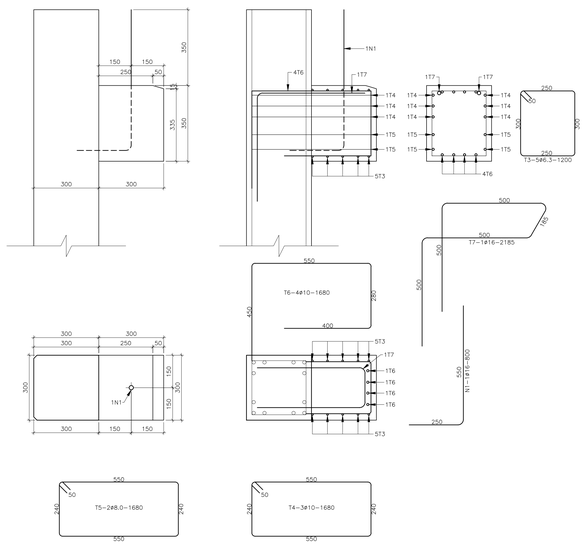
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	8,00	28	1100	28800,00	0,39	6,95
T2	CA-50	16,00	12	3850	46200,00	1,57	72,49
T3	CA-50	6,30	10	1200	12000,00	0,24	2,92
T4	CA-50	10,00	6	1680	10080,00	0,61	6,18
T5	CA-50	8,00	4	1680	6720,00	0,39	2,63
T6	CA-50	10,00	8	1680	13440,00	0,61	8,23
T7	CA-50	16,00	2	2185	4370,00	1,57	6,85
N1	CA-25	16,00	2	800	1600,00	1,57	2,51
Total							**108,73**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	40600,00	9,89
CA-50	8,00	6720,00	2,64
CA-50	10,00	23520,00	14,43
CA-50	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	52170,00	81,93
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**108,88**

CONSOLO C12 – FORMA ARMAÇÃO – (x2)

ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ÁLCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0.45.
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS: 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ep=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(N•L)/(EøA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 226E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO				
△ 1,∅		CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3527 3080 - AV. 64A nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 – RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

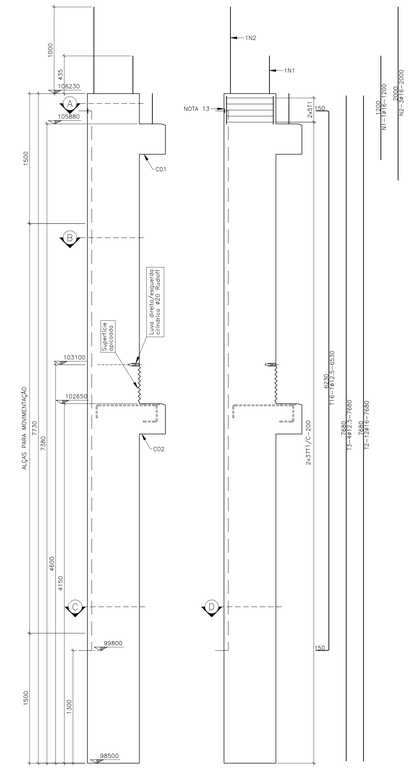
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL			CÓDIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS			No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEÚDO: VIGAS VR27 PILAR20 E ESCADA E01	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 26/43	REVISÃO: 00

1201064_01EPE2600_01

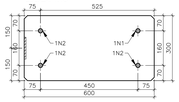
PILAR P01(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x1)

ESCALA: 1:25



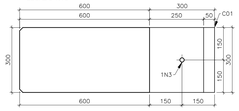
TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



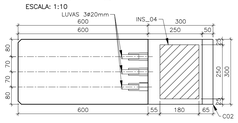
CORTE – A

ESCALA: 1:10



CORTE – B

ESCALA: 1:10



CORTE – C

ESCALA: 1:10

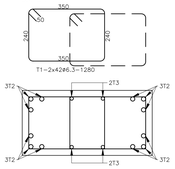


DETALHE 01

ESCALA: 1:5

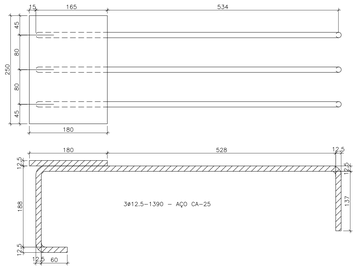
CORTE – D

ESCALA: 1:10



INS_04 #12.5mm A–36 (x1)

ESCALA: 1:5



Quadro de ferro aço CA-50/60				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
N1	CA-25	16,00	1	1200	1200,00	1,57	1,88
N2	CA-25	16,00	3	2000	6000,00	1,57	9,41
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**264,97**

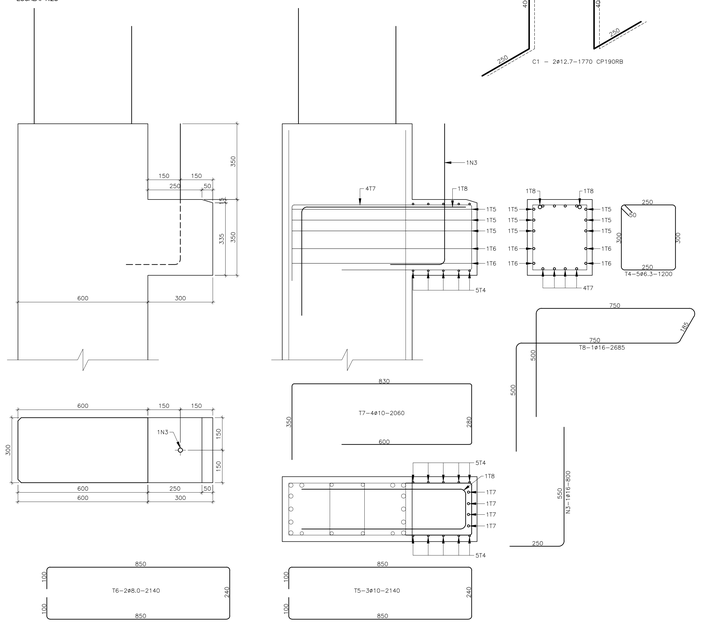
VOLUME DE CONCRETO=1,46m3
PESO DO PILAR=3,65Ton.

Tab-075

Resumo aço CA-50/60			
TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	119420,00	29,08
CA-50	8,00	8560,00	3,36
CA-50	10,00	21080,00	12,93
CA-50	12,50	45450,00	43,56
CA-50	16,00	108115,00	169,79
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**265,33**

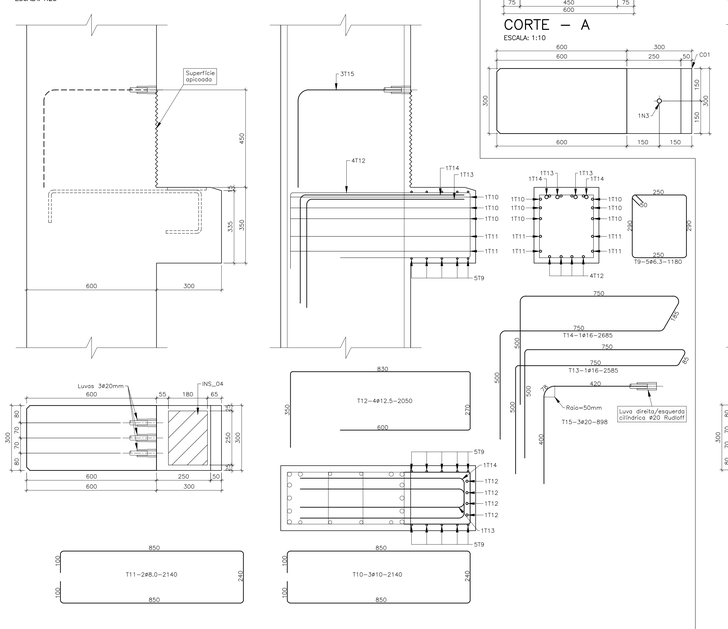
CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



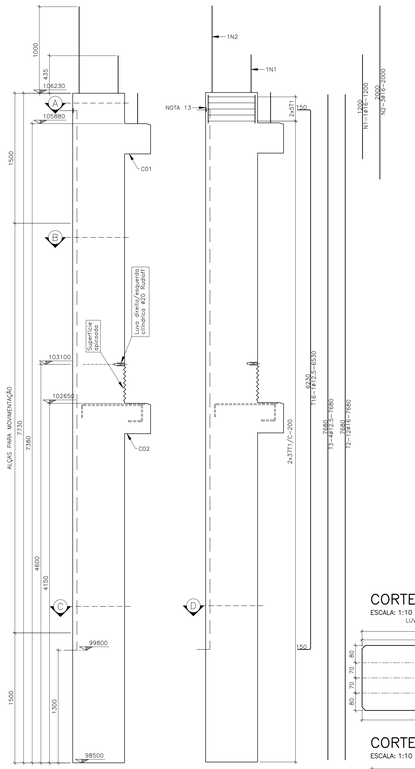
CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



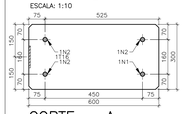
PILAR P02(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x1)

ESCALA: 1:25



TOPO PILAR

ESCALA: 1:10

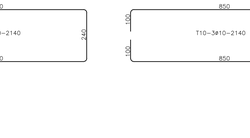


CORTE – A

ESCALA: 1:10

CORTE – B

ESCALA: 1:10



CORTE – C

ESCALA: 1:10



DETALHE 01

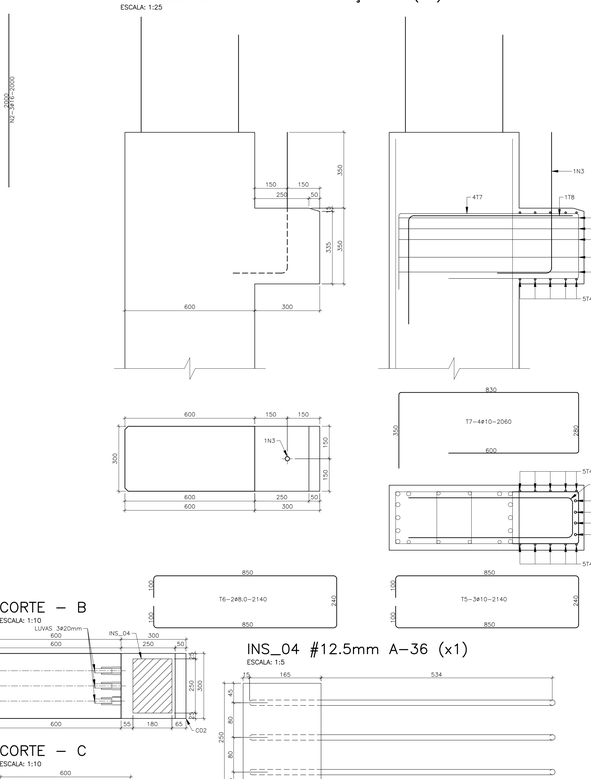
ESCALA: 1:5

CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25

CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25

Quadro de ferro aço CA-50/60				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
N1	CA-25	16,00	1	1200	1200,00	1,57	1,88
N2	CA-25	16,00	3	2000	6000,00	1,57	9,41
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**264,97**

VOLUME DE CONCRETO=1,46m3
PESO DO PILAR=3,65Ton.

Tab-074

Resumo aço CA-50/60			
TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	119420,00	29,08
CA-50	8,00	8560,00	3,36
CA-50	10,00	21080,00	12,93
CA-50	12,50	45450,00	43,56
CA-50	16,00	108115,00	169,79
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**265,33**

Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck,j=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck,j=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO AGUA / CIMENTO a/c<=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fc,j=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS Ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3Ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ep=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – AREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA Ø12.7
07 – AREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3Ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO Ø16mm- PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELETRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.
REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO
PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 227E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	AUTOR DO PROJETO		FDE	
0					

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.	APROVACAO	DATA
	AUTOR DO PROJETO	
	FDE	

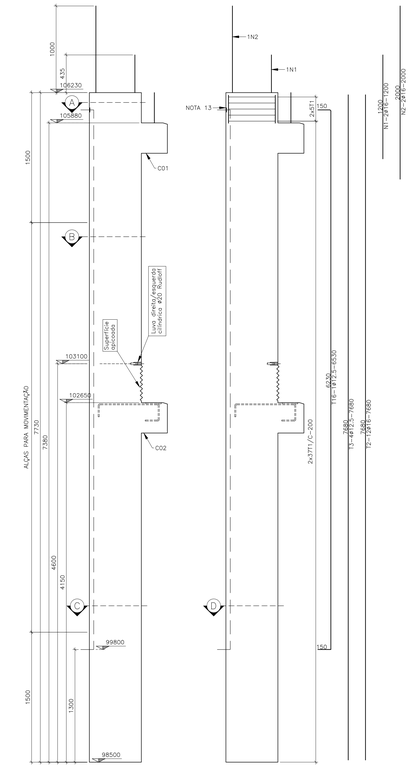
Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 - RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

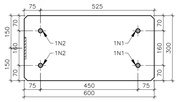
ESCOLA – NOME/LOCAL		CÓDIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS		No. LOTE: 01
ETAPA/AREA: TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013
ETAPA/AREA: TECNICA: PE–EST		
CONTEÚDO: PILARES P01 P02	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 27/43
REVISÃO: 00		

1201064_01EPE2700_01

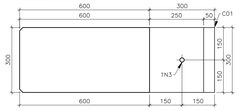
PILAR P03(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x6)
ESCALA: 1:25



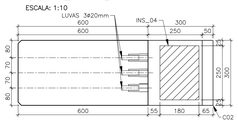
TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – B
ESCALA: 1:10



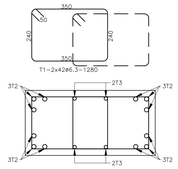
CORTE – C
ESCALA: 1:10



DETALHE 01
ESCALA: 1:5



CORTE – D
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1,46m3 PESO DO PILAR=3,65Ton.						

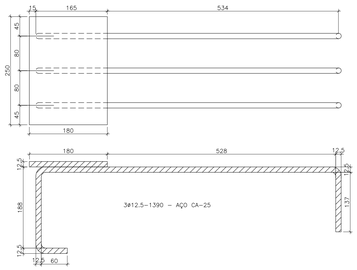
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-07b

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
N1	CA-25	16,00	1	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**263,71**

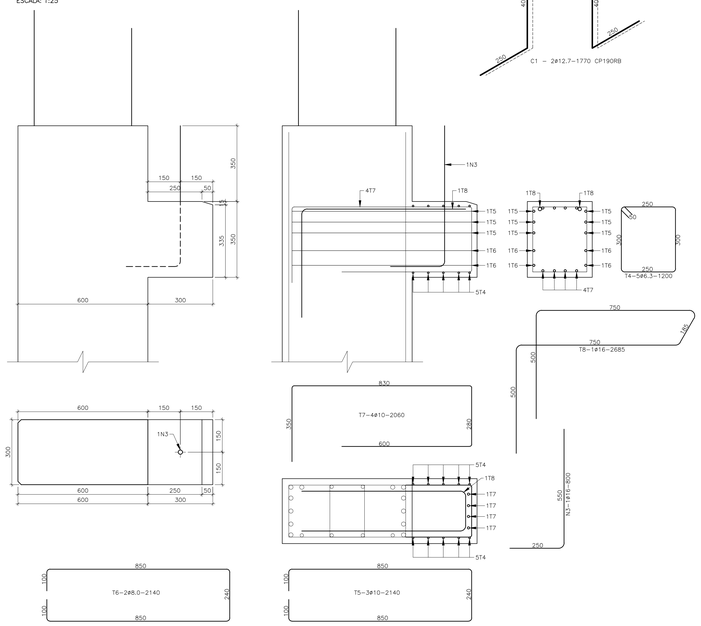
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	119420,00	29,08
CA-50	8,00	8560,00	3,36
CA-50	10,00	21080,00	12,93
CA-50	12,50	45450,00	43,56
CA-50	16,00	107315,00	168,53
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**264,08**

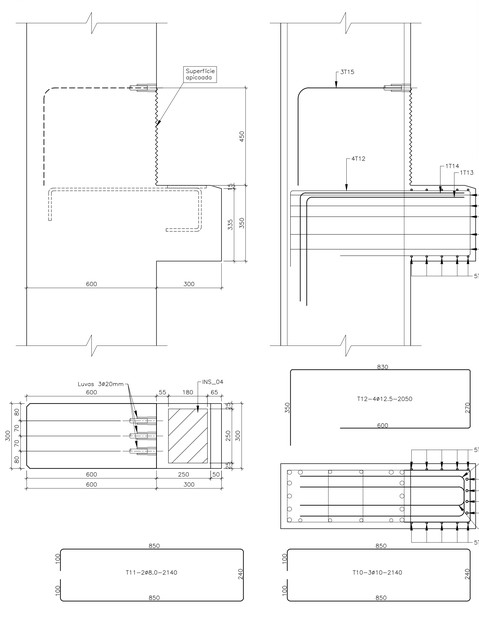
INS_04 #12.5mm A–36 (x6)
ESCALA: 1:5



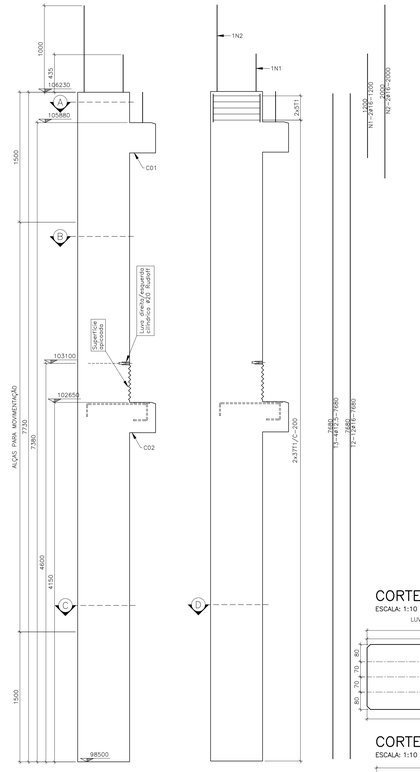
CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x6)
ESCALA: 1:25



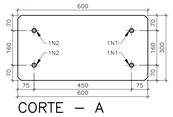
CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x6)
ESCALA: 1:25



PILAR P04(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x4)
ESCALA: 1:25



TOPO PILAR
ESCALA: 1:10

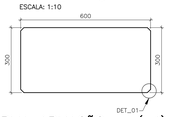


CORTE – A
ESCALA: 1:10

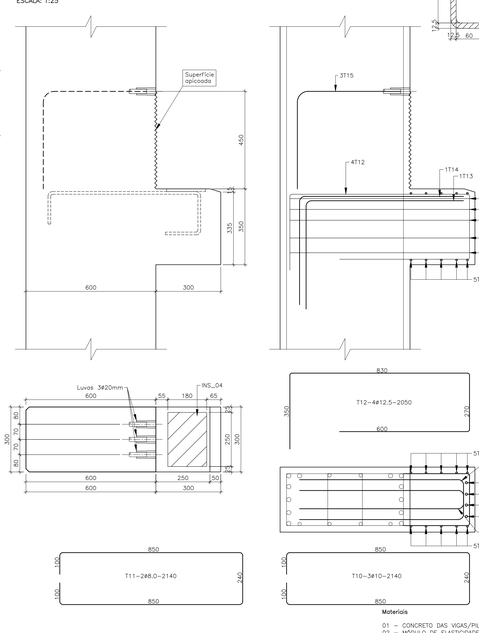


DETALHE 01
ESCALA: 1:5

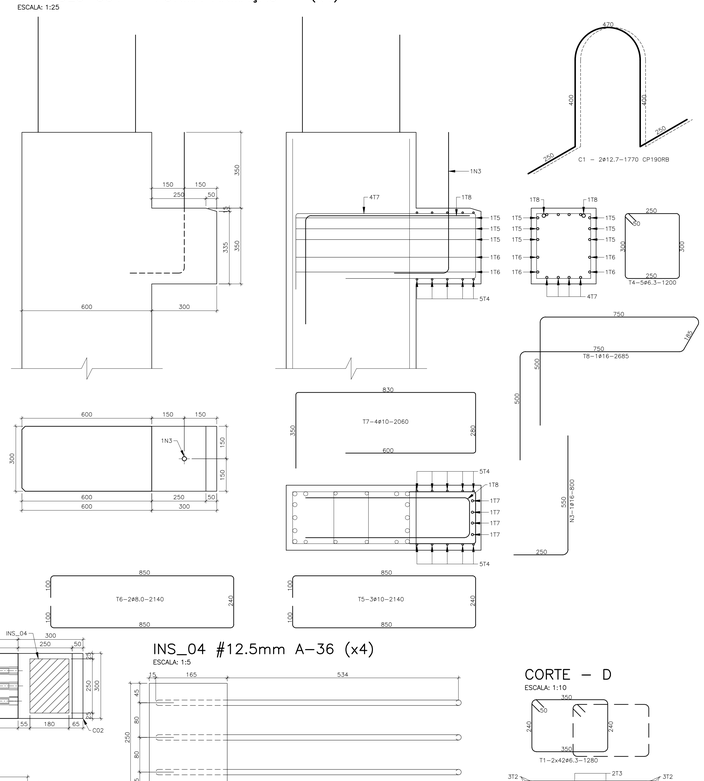
CORTE – C
ESCALA: 1:10



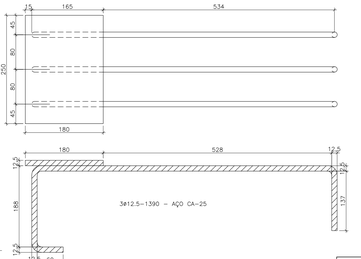
CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x4)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x4)
ESCALA: 1:25



INS_04 #12.5mm A–36 (x4)
ESCALA: 1:5



CORTE – D
ESCALA: 1:10

VOLUME DE CONCRETO=1,46m3 PESO DO PILAR=3,65Ton.						

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-07b

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
N1	CA-25	16,00	2	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**257,46**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	119420,00	29,08
CA-50	8,00	8560,00	3,36
CA-50	10,00	21080,00	12,93
CA-50	12,50	38920,00	37,31
CA-50	16,00	107315,00	168,53
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**257,82**

NOTAS

01 – CORRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS #12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3#4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ea=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – AREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA #12.7
07 – AREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3#4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= AREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA.
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO #16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fckj=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO PARA DEMAIS PEÇAS ARMADAS fckj=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0.45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50 E CA–60 (Telo)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO=380Kg/m3

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.
REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 228E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	AUTOR DO PROJETO		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA — N.

APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO	
APROVACAO	DATA
FDE	

Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 - RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

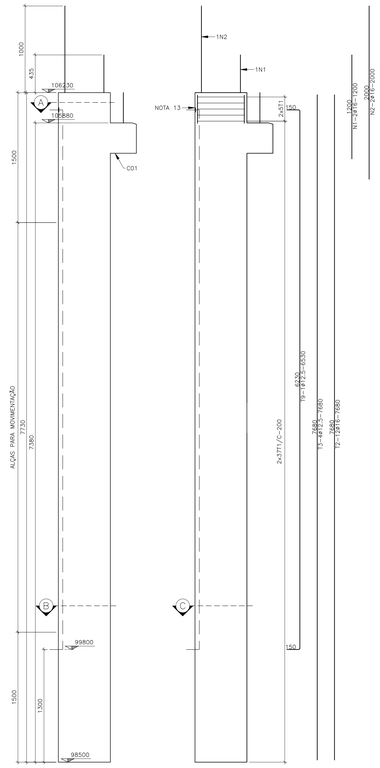
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL		CÓDIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS		No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013
ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST		
CONTEÚDO: PILARES P03 E P04	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 28/43
REVISÃO: 00		

1201064_01EPE2800_01

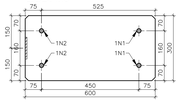
PILAR P05(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x1)

ESCALA: 1:25



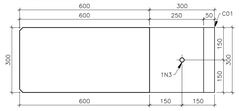
TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



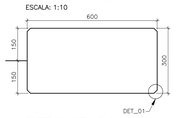
CORTE – A

ESCALA: 1:10



CORTE – C

ESCALA: 1:10



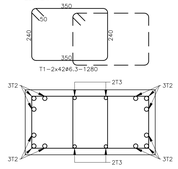
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



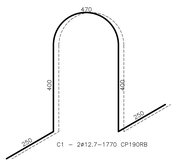
CORTE – D

ESCALA: 1:10



ALÇAS

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.43m3
PESO DO PILAR=3.56Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-077

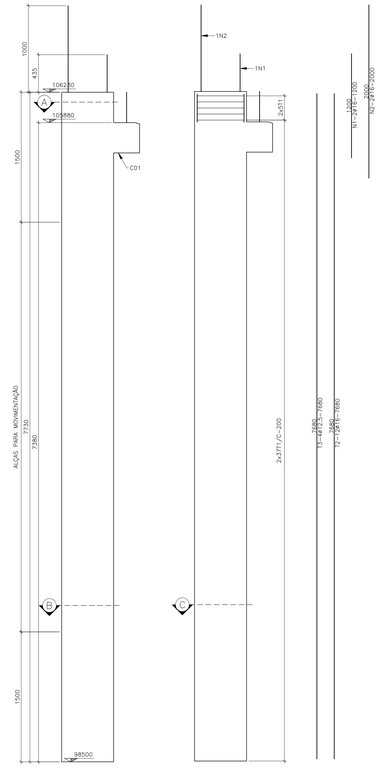
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
N1	CA-25	16,00	2	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**233,95**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	113520,00	27,64
CA-50	8,00	4280,00	1,68
CA-50	10,00	14660,00	8,99
CA-50	12,50	37250,00	35,71
CA-50	16,00	102045,00	160,26
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-60	25,00	0,00	0,00
Total			**234,27**

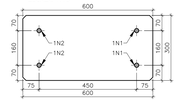
PILAR P06(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x2)

ESCALA: 1:25



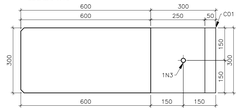
TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



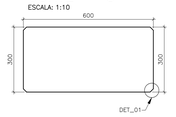
CORTE – A

ESCALA: 1:10



CORTE – C

ESCALA: 1:10



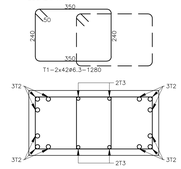
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



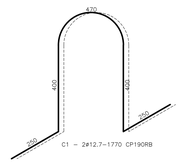
CORTE – D

ESCALA: 1:10



ALÇAS

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.43m3
PESO DO PILAR=3.56Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-078

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
N1	CA-25	16,00	2	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**227,70**

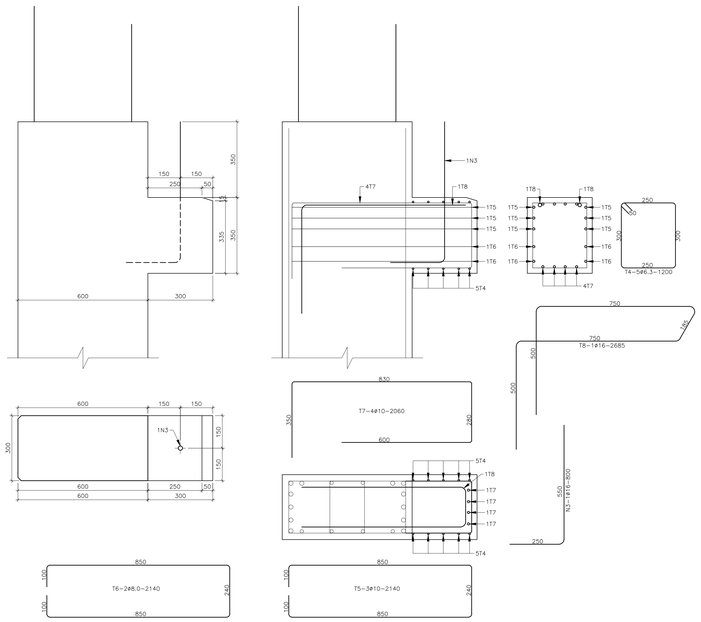
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	113520,00	27,64
CA-50	8,00	4280,00	1,68
CA-50	10,00	14660,00	8,99
CA-50	12,50	30720,00	29,45
CA-50	16,00	102045,00	160,26
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-60	25,00	0,00	0,00
Total			**228,02**

OBS:
TABELA DE FERROS E RESUMO DE AÇO P/01 UNIDADE ESTRUTURAL.

CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

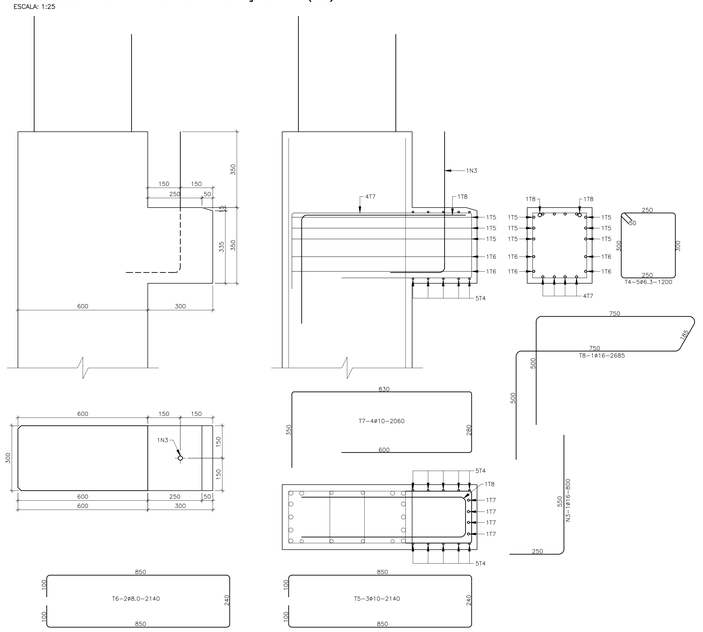
ESCALA: 1:25



N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x2)

ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fckj=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fckj=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS-AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0.45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Telo)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ea=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – ACERTOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITÁVEIS, VALORES SUPERIORES DEVERÃO SER AVISADOS À PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA.
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 229E

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO				
		AUTOR DO PROJETO		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA — N.

	APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO		
FDE		

Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 – RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

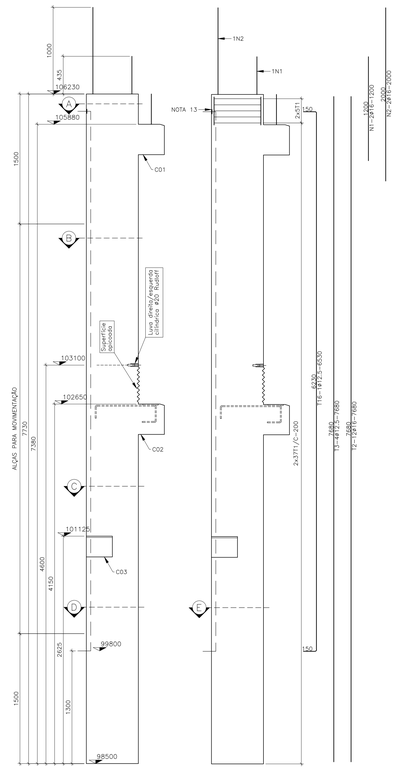
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL			CÓDIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS			No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEUDO: PILARES P05 E P06	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 29/43	REVISÃO: 00

1201064_01EPE2900_01

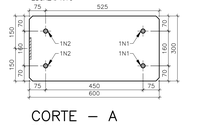
PILAR P07(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x1)

ESCALA: 1:25



TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



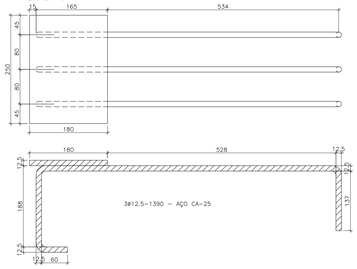
CORTE – D

ESCALA: 1:10



INS_04 #12.5mm A–36 (x1)

ESCALA: 1:5



VOLUME DE CONCRETO=1.50m3
PESO DO PILAR=3.75Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-079

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
T17	CA-50	6,30	4	980	3920,00	0,24	0,95
T18	CA-50	10,00	3	1440	4320,00	0,61	2,65
T19	CA-50	10,00	1	1440	1440,00	0,61	0,88
T20	CA-50	10,00	4	1370	5480,00	0,61	3,36
T21	CA-50	16,00	1	2105	2105,00	1,57	3,30
N1	CA-25	16,00	2	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
N4	CA-25	16,00	1	690	690,00	1,57	1,08
Total							**275,94**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	123340,00	30,03
CA-50	8,00	8560,00	3,36
CA-50	10,00	32320,00	19,83
CA-50	12,50	45450,00	43,56
CA-50	16,00	110110,00	172,92
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**276,32**

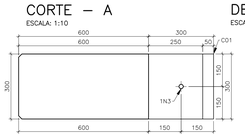
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



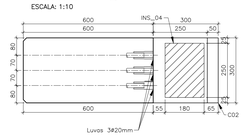
CORTE – A

ESCALA: 1:10



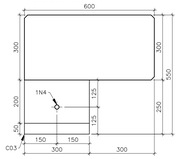
CORTE – B

ESCALA: 1:10



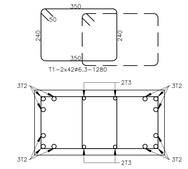
CORTE – C

ESCALA: 1:10



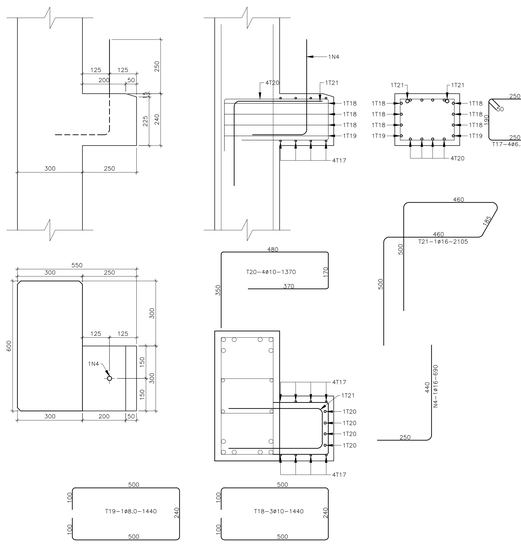
CORTE – E

ESCALA: 1:10



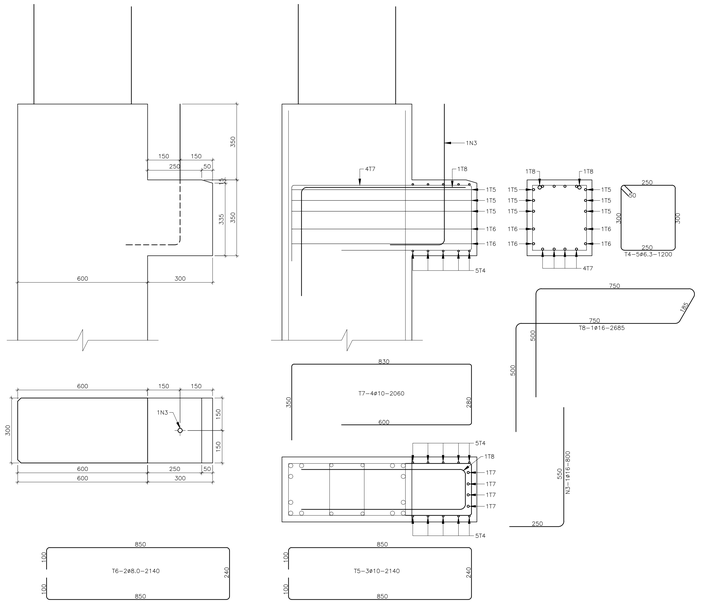
CONSOLO C03 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



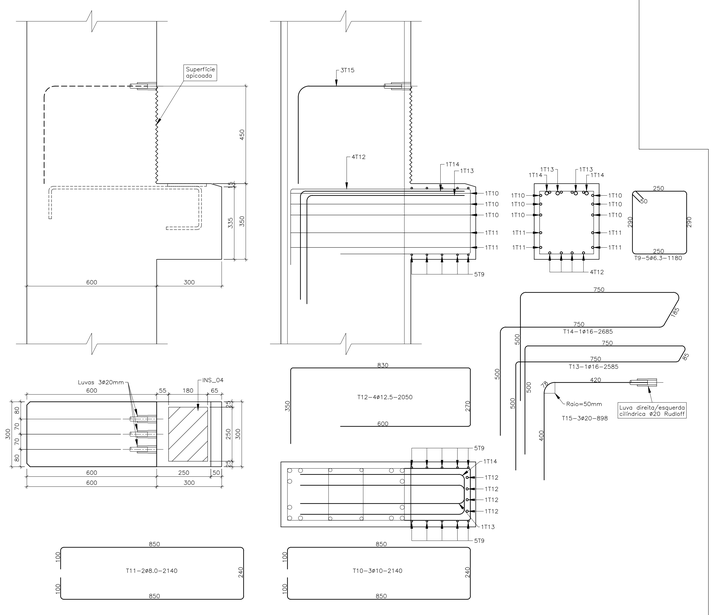
CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



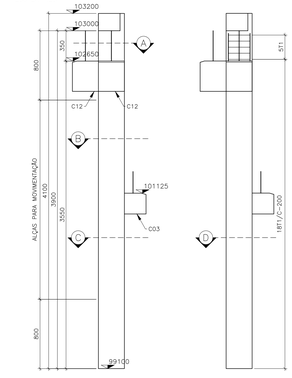
CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



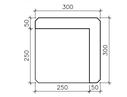
PILAR P21(300x300) FORMA E ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



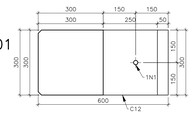
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



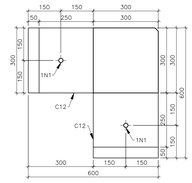
CORTE – B

ESCALA: 1:10



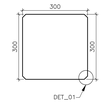
CORTE – A

ESCALA: 1:10



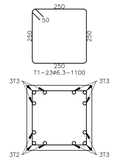
CORTE – C

ESCALA: 1:10



CORTE – D

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0.49m3
PESO DO PILAR=1.23Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-095

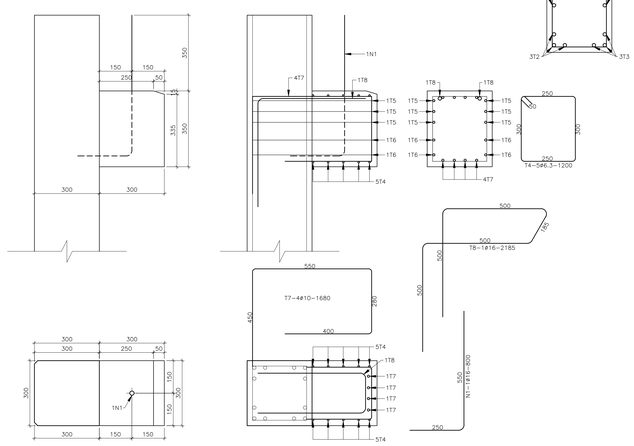
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	23	1100	25300,00	0,24	6,15
T2	CA-50	16,00	3	3850	11550,00	1,57	18,11
T3	CA-50	16,00	9	4050	36450,00	1,57	57,16
T4	CA-50	6,30	10	1200	12000,00	0,24	2,92
T5	CA-50	10,00	6	1680	10080,00	0,61	6,18
T6	CA-50	8,00	4	1680	6720,00	0,39	2,63
T7	CA-50	10,00	8	1680	13440,00	0,61	8,23
T8	CA-50	16,00	2	2185	4370,00	1,57	6,85
T9	CA-50	6,30	4	980	3920,00	0,24	0,95
T10	CA-50	10,00	3	1440	4320,00	0,61	2,65
T11	CA-50	8,00	1	1440	1440,00	0,39	0,56
T12	CA-50	10,00	4	1370	5480,00	0,61	3,36
T13	CA-50	16,00	1	2105	2105,00	1,57	3,30
N1	CA-25	16,00	2	800	1600,00	1,57	2,51
N2	CA-25	16,00	1	690	690,00	1,57	1,08
Total							**122,66**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	41220,00	10,04
CA-50	8,00	8160,00	3,20
CA-50	10,00	33320,00	20,44
CA-50	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	56765,00	89,15
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**122,83**

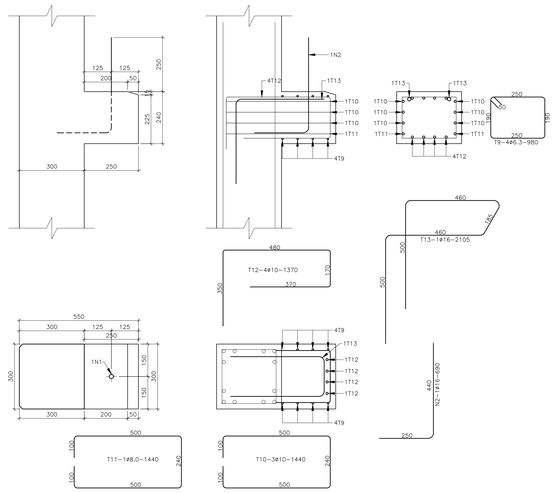
CONSOLO C12 – FORMA ARMAÇÃO – (x2)

ESCALA: 1:25



CONSOLO C03 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES: fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO: fck|i=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS: fck|i=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ep=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 230E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO				
		CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
APROVACAO	DATA
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3527 3080 - AV. 64A, nº134 - JARDIM AMERICA CEP.13.506.057 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL

CÓDIGO

INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

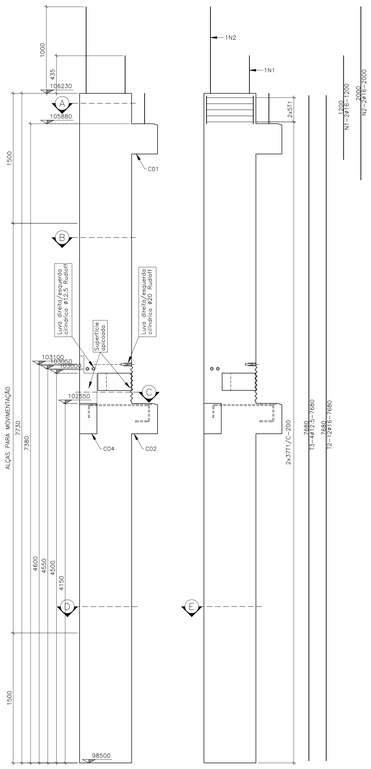
No. LOTE: 01

ETAPA/AREA TECNICA	TIPO PROJETO	DATA	ETAPA/AREA TECNICA
PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	PREMOLDADO	NOV/2013	PE–EST

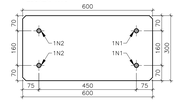
CONTEÚDO	ESCALA	FOLHA	REVISÃO
PILARES P07 E P21	INDICADA	30/43	00

1201064_01EPE3000_01

PILAR P08(300x600) FORMA E ARMAÇÃO– (x1)
ESCALA: 1:25



TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



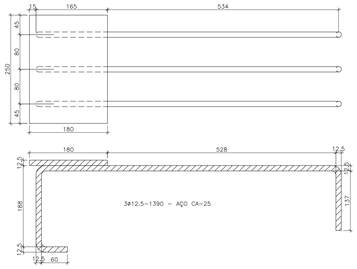
CORTE – D
ESCALA: 1:10



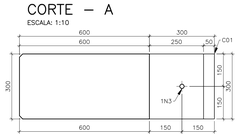
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



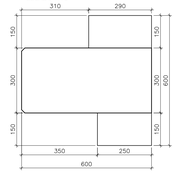
INS_04 #12.5mm A–36 (x1)
ESCALA: 1:5



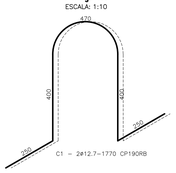
CORTE – A
ESCALA: 1:10



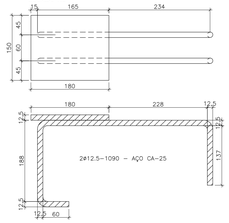
CORTE – B
ESCALA: 1:10



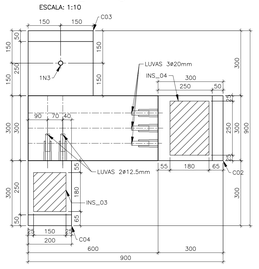
ALÇAS
ESCALA: 1:10



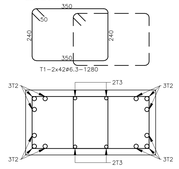
INS_03 #12.5mm A–36 (x1)
ESCALA: 1:5



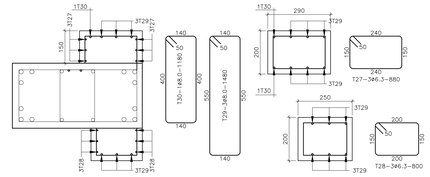
CORTE – C
ESCALA: 1:10



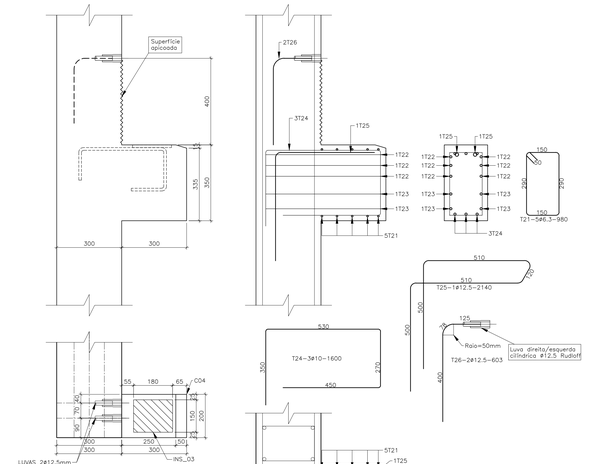
CORTE – E
ESCALA: 1:10



APOIO LAJE
ESCALA: 1:10



CONSOLO C04 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



VOLUME DE CONCRETO=1.50m3
PESO DO PILAR=3.75Ton.

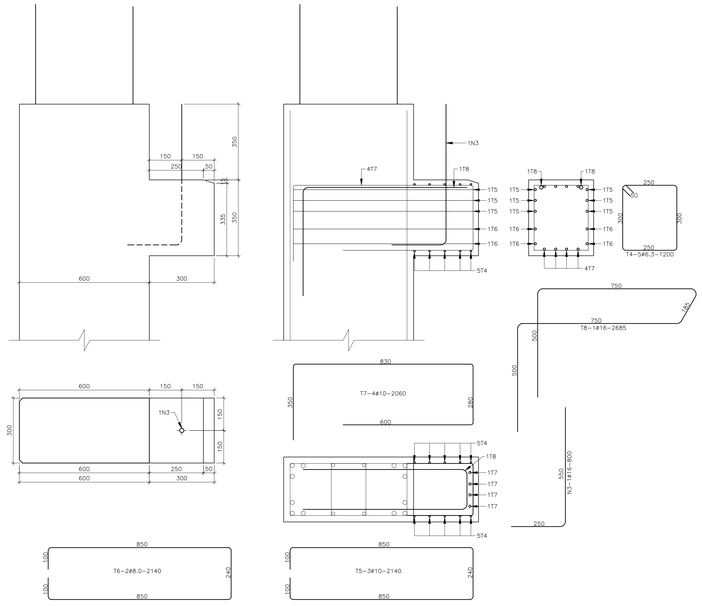
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-080

			Comprimento			Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,66
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,66
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	6,30	4	980	3920,00	0,24	0,95
T17	CA-50	10,00	3	1440	4320,00	0,61	2,65
T18	CA-50	8,00	1	1440	1440,00	0,39	0,56
T19	CA-50	10,00	4	1370	5480,00	0,61	3,36
T20	CA-50	16,00	1	2105	2105,00	1,57	3,30
T21	CA-50	6,30	5	980	4900,00	0,24	1,19
T22	CA-50	10,00	3	1480	4440,00	0,61	2,72
T23	CA-50	8,00	2	1480	2960,00	0,39	1,16
T24	CA-50	10,00	3	1600	4800,00	0,61	2,94
T25	CA-50	12,50	1	2140	2140,00	0,96	2,05
T26	CA-50	12,50	2	603	1206,00	0,96	1,15
T27	CA-50	6,30	3	880	2640,00	0,24	0,64
T28	CA-50	6,30	3	800	2400,00	0,24	0,58
T29	CA-50	8,00	3	1480	4440,00	0,39	1,73
T30	CA-50	8,00	1	1180	1180,00	0,39	0,46
N1	CA-25	16,00	2	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
N4	CA-25	16,00	1	690	690,00	1,57	1,08
Total							284,38

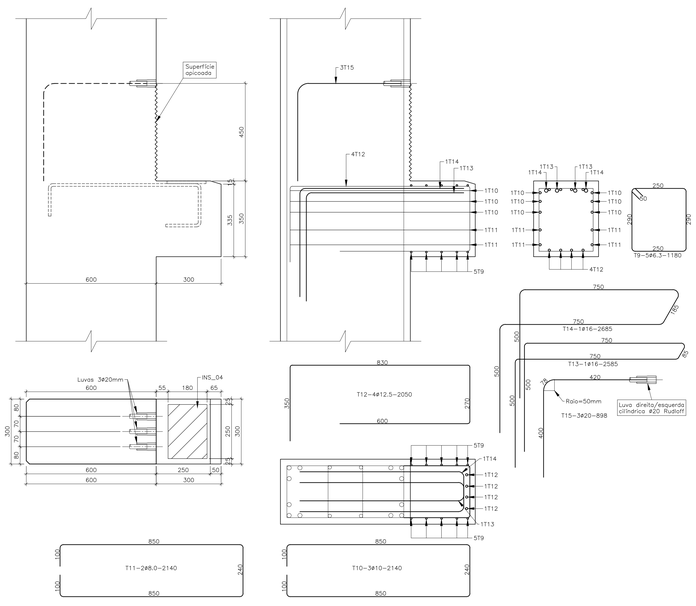
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	133280,00	32,45
CA-50	8,00	18580,00	7,28
CA-50	10,00	40120,00	24,61
CA-50	12,50	42266,00	40,51
CA-50/CA-25	16,00	110110,00	172,92
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			284,38

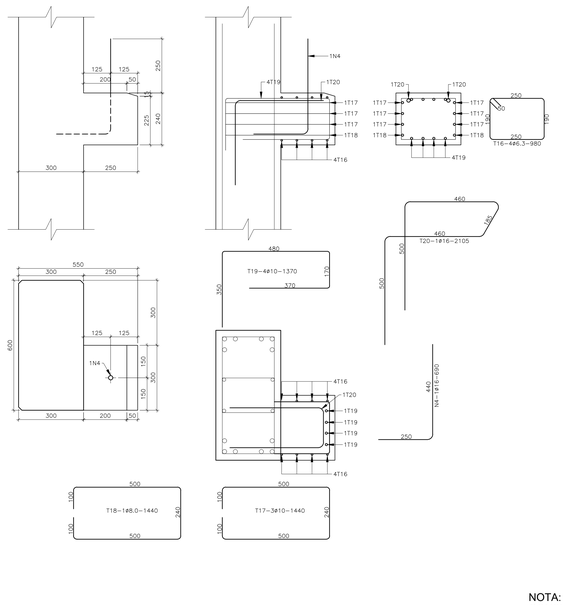
CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C03 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck(i)=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck(i)=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC. IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Eo=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJUESTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 231E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	AUTOR DO PROJETO		FDE	

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETO

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO	
FDE	AGO/2015
APROVACAO	DATA
FDE	

Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 – RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

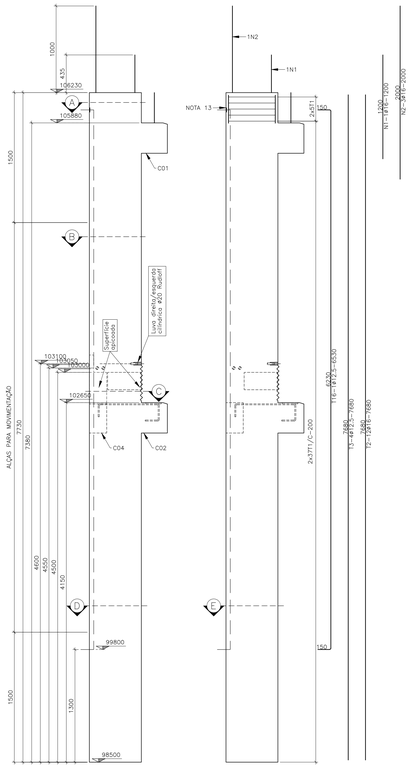
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

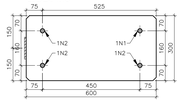
ESCOLA – NOME/LOCAL		CÓDIGO	
INTERVENÇÃO		No. LOTE	01
UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS			
ETAPA/AREA TECNICA	TIPO PROJETO	DATA	ETAPA/AREA TECNICA
PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	PREMOLDADO	NOV/2013	PE–EST
CONTEUDO	ESCALA	FOLHA	REVISÃO
PILAR P08	INDICADA	31/43	00

1201064_01EPE3100_01

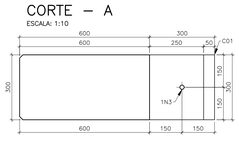
PILAR P09(300x600) FORMA E ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



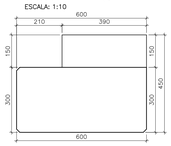
TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



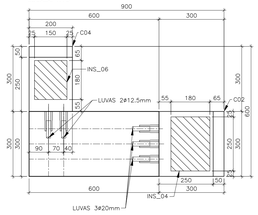
CORTE – A
ESCALA: 1:10



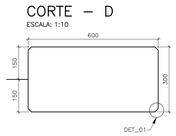
CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



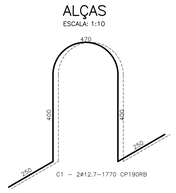
CORTE – D
ESCALA: 1:10



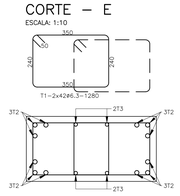
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



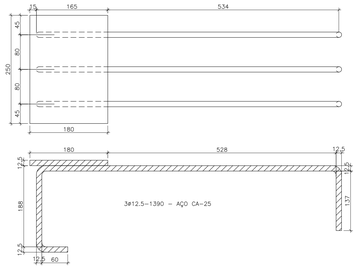
ALÇAS
ESCALA: 1:10



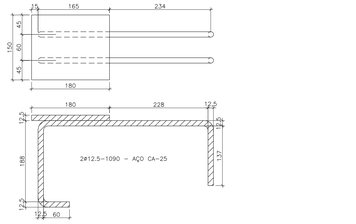
CORTE – E
ESCALA: 1:10



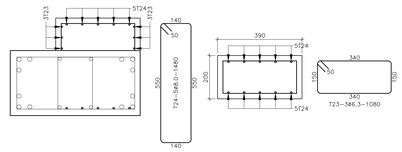
INS_04 #12.5mm A–36 (x1)
ESCALA: 1:5



INS_03 #12.5mm A–36 (x1)
ESCALA: 1:5



APOIO LAJE
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.46m3
PESO DO PILAR=3.65Ton.

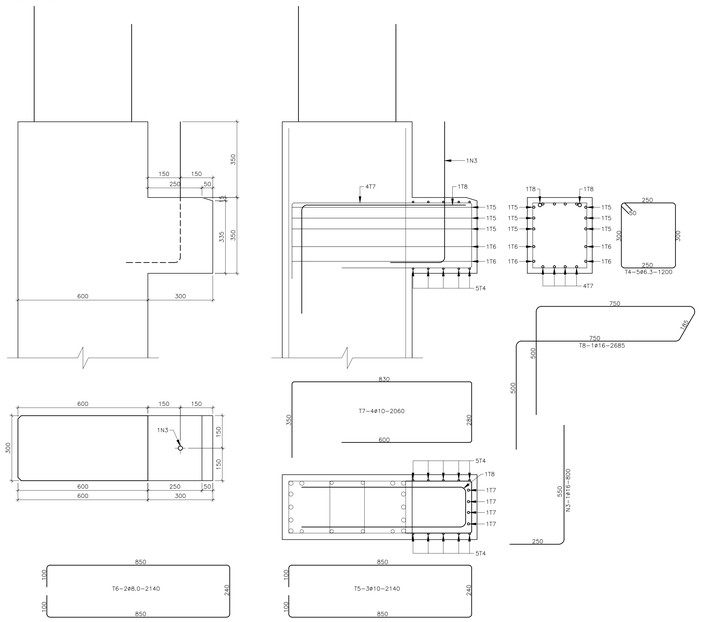
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-08↑

		Comprimento			Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	25,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,40
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
T17	CA-50	6,30	5	980	4900,00	0,24	1,19
T18	CA-50	10,00	3	1480	4440,00	0,61	2,72
T19	CA-50	8,00	2	1480	2960,00	0,39	1,16
T20	CA-50	10,00	3	1600	4800,00	0,61	2,94
T21	CA-50	12,50	1	2140	2140,00	0,96	2,05
T22	CA-50	12,50	2	603	1206,00	0,96	1,15
T23	CA-50	6,30	3	1080	3240,00	0,24	0,79
T24	CA-50	8,00	5	1480	7400,00	0,39	2,90
N1	CA-25	16,00	1	1200	1200,00	1,57	1,88
N2	CA-25	16,00	3	2000	6000,00	1,57	9,41
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**279,87**

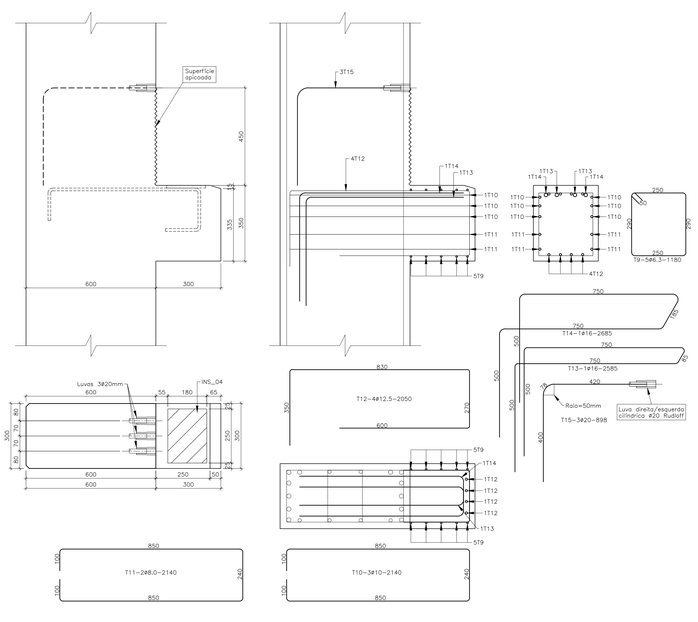
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	127560,00	31,06
CA-50	8,00	18920,00	7,43
CA-50	10,00	30320,00	18,60
CA-50	12,50	48796,00	46,77
CA-50	16,00	108115,00	169,79
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**280,26**

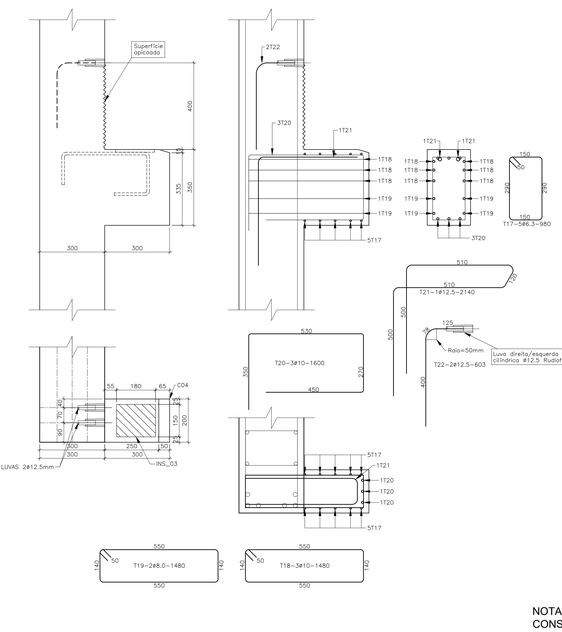
CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C04 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck(i)=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck(i)=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Eo=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBANHAMENTO DAS CORDOALHAS UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 232E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	AUTOR DO PROJETO		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO	
FDE	

Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A, nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 – RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

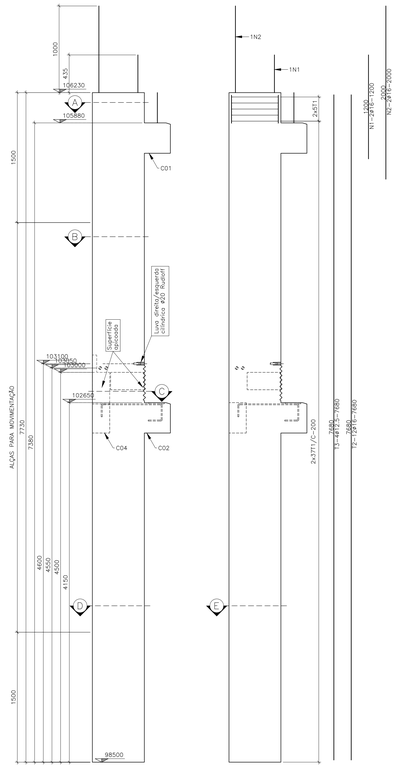
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL	CÓDIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS	No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO / DATA: NOV/2013 / ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEUDO: PILAR P09	ESCALA: INDICADA / FOLHA: 32/43 / REVISÃO: 00

1201064_01EPE3200_01

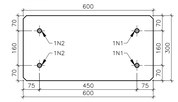
PILAR P10(300x600) FORMA E ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



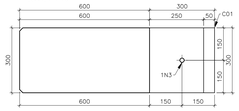
TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



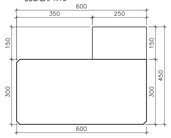
CORTE – A

ESCALA: 1:10



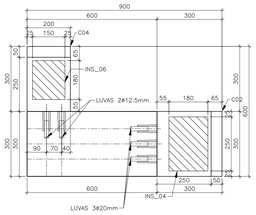
CORTE – B

ESCALA: 1:10



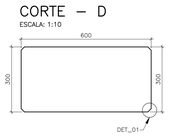
CORTE – C

ESCALA: 1:10



CORTE – D

ESCALA: 1:10



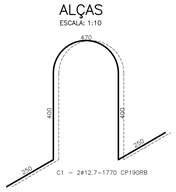
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



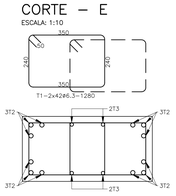
ALÇAS

ESCALA: 1:10



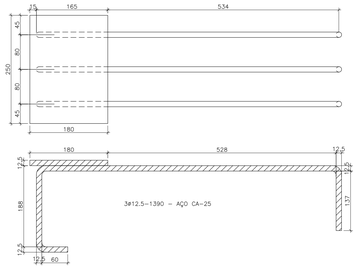
CORTE – E

ESCALA: 1:10



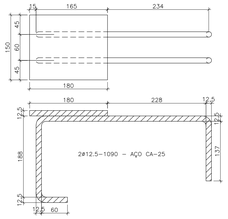
INS_04 #12.5mm A–36 (x1)

ESCALA: 1:5



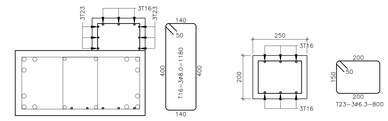
INS_03 #12.5mm A–36 (x1)

ESCALA: 1:5



APOIO LAJE

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.46m3
PESO DO PILAR=3.65Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-080

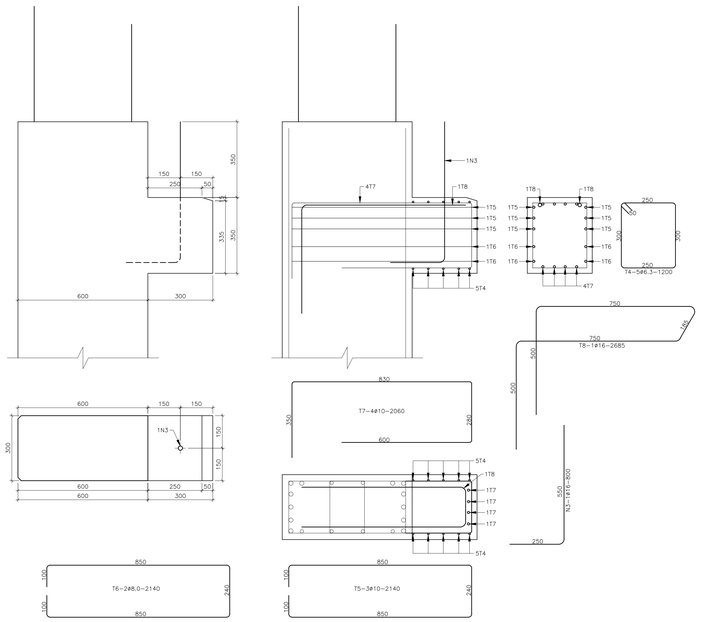
			Comprimento			Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	26,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,46
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	8,00	3	1180	3540,00	0,39	1,38
T17	CA-50	6,30	5	980	4900,00	0,24	1,19
T18	CA-50	10,00	3	1480	4440,00	0,61	2,72
T19	CA-50	8,00	2	1480	2960,00	0,39	1,16
T20	CA-50	10,00	3	1600	4800,00	0,61	2,94
T21	CA-50	12,50	1	2140	2140,00	0,96	2,05
T22	CA-50	12,50	2	603	1206,00	0,96	1,15
T23	CA-50	6,30	3	800	2400,00	0,24	0,58
N1	CA-25	16,00	2	1200	2400,00	1,57	3,76
N2	CA-25	16,00	2	2000	4000,00	1,57	6,27
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							270,64

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	5,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	126720,00	30,41
CA-50	8,00	15060,00	5,83
CA-50	10,00	30320,00	18,60
CA-50	12,50	42266,00	40,51
CA-50	16,00	107315,00	168,53
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			270,49

CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

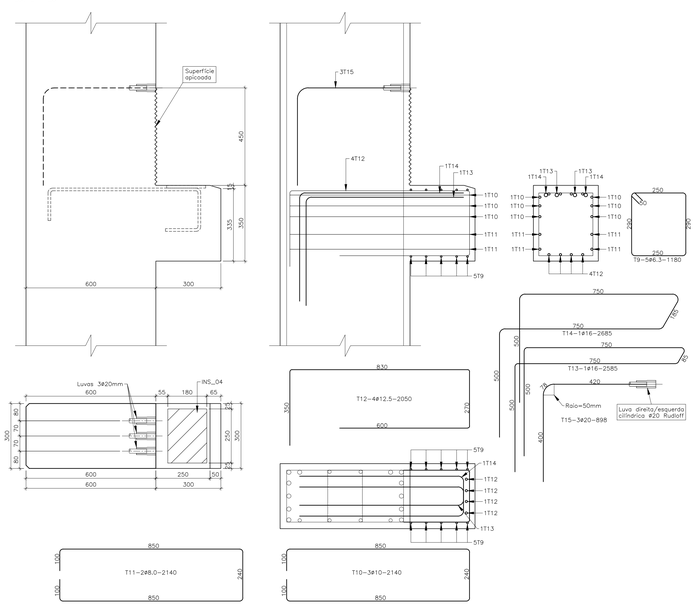
ESCALA: 1:25



N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

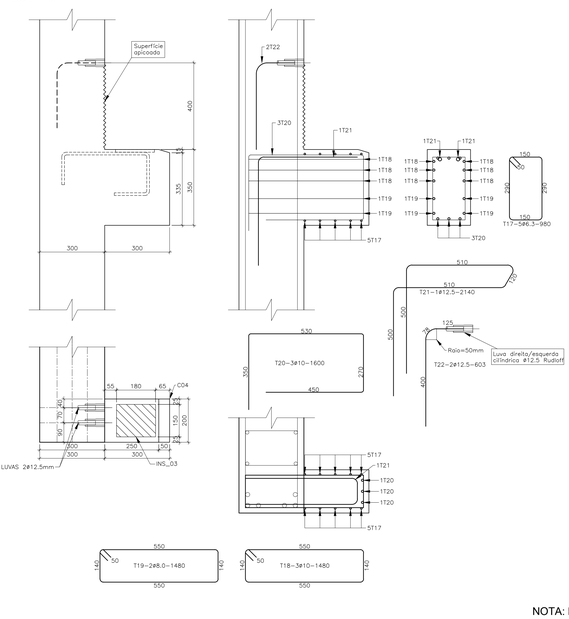
CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CONSOLO C04 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck(i=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck(i=15MPa
06 – MÓDULO DE ELÁSTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO a/C=0.45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Eo=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 233E

nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
		AUTOR DO PROJETO		FDE	
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO				

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETO

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

	APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO		
FDE	AGO/2015	
FDE	APROVACAO	DATA

Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 – RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

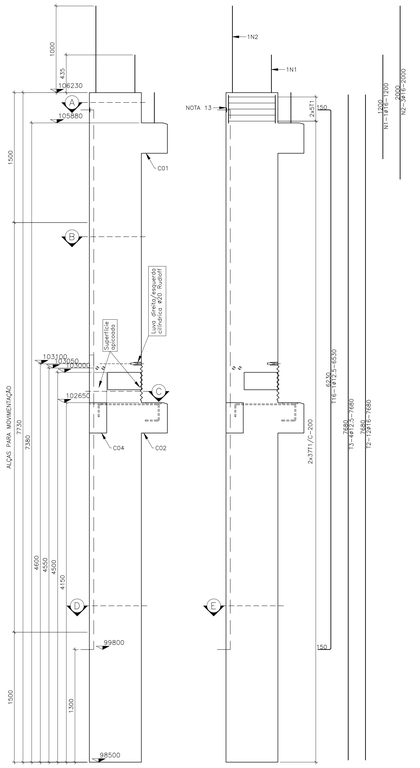
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

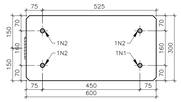
ESCOLA – NOME/LOCAL		CÓDIGO	
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS		No. LOTE	01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEÚDO: PILAR P10	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 33/43	REVISÃO: 00

1201064_01EPE3300_01

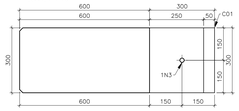
PILAR P11(300x600) FORMA E ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



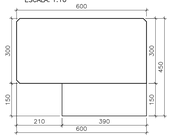
TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



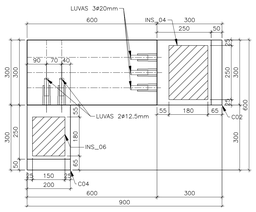
CORTE – A
ESCALA: 1:10



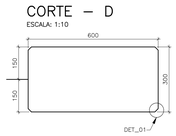
CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



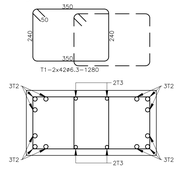
CORTE – D
ESCALA: 1:10



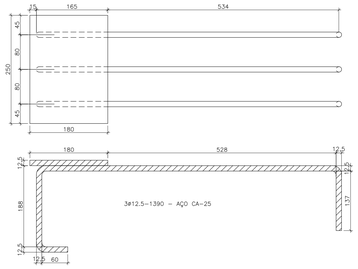
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



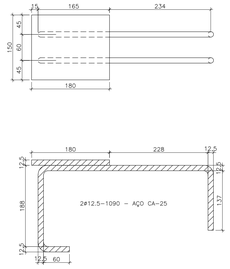
CORTE – E
ESCALA: 1:10



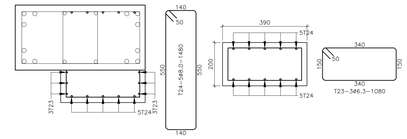
INS_04 #12.5mm A-36 (x1)
ESCALA: 1:5



INS_06 #12.5mm A-36 (x1)
ESCALA: 1:5



APOIO LAJE
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.46m3
PESO DO PILAR=3.65Ton.

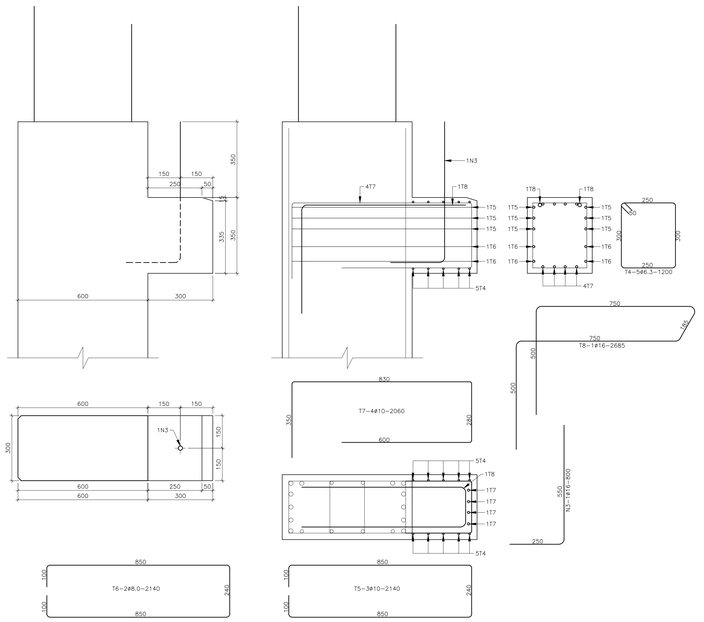
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-08b

		Comprimento			Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	84	1280	107520,00	0,24	25,14
T2	CA-50	16,00	12	7680	92160,00	1,57	144,53
T3	CA-50	12,50	4	7680	30720,00	0,96	29,41
T4	CA-50	6,30	5	1200	6000,00	0,24	1,40
T5	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T6	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T7	CA-50	10,00	4	2060	8240,00	0,61	5,05
T8	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T9	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T10	CA-50	10,00	3	2140	6420,00	0,61	3,93
T11	CA-50	8,00	2	2140	4280,00	0,39	1,68
T12	CA-50	12,50	4	2050	8200,00	0,96	7,85
T13	CA-50	16,00	1	2585	2585,00	1,57	4,05
T14	CA-50	16,00	1	2685	2685,00	1,57	4,21
T15	CA-50	20,00	3	898	2694,00	2,45	6,60
T16	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
T17	CA-50	6,30	5	980	4900,00	0,24	1,19
T18	CA-50	10,00	3	1480	4440,00	0,61	2,72
T19	CA-50	8,00	2	1480	2960,00	0,39	1,16
T20	CA-50	10,00	3	1600	4800,00	0,61	2,94
T21	CA-50	12,50	1	2140	2140,00	0,96	2,05
T22	CA-50	12,50	2	603	1206,00	0,96	1,15
T23	CA-50	6,30	3	1080	3240,00	0,24	0,79
T24	CA-50	8,00	5	1480	7400,00	0,39	2,90
N1	CA-25	16,00	1	1200	1200,00	1,57	1,88
N2	CA-25	16,00	3	2000	6000,00	1,57	9,41
N3	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**279,87**

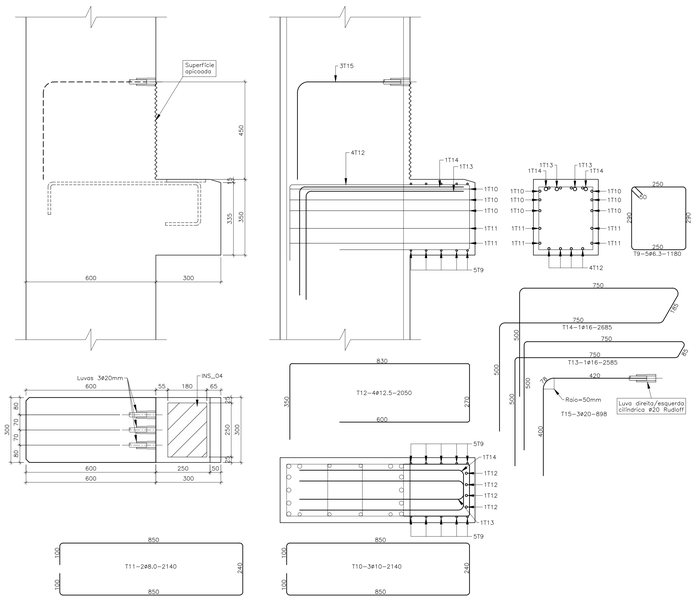
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	127560,00	31,06
CA-50	8,00	18920,00	7,43
CA-50	10,00	30320,00	18,60
CA-50	12,50	48796,00	46,77
CA-50	16,00	108115,00	169,79
CA-50	20,00	2694,00	6,61
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**280,26**

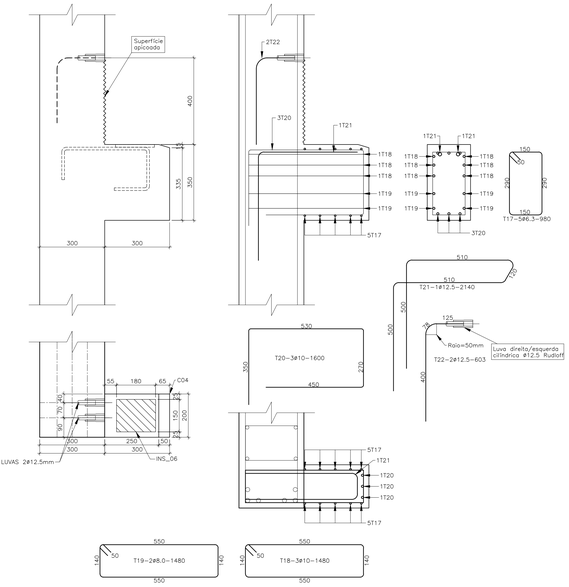
CONSOLO C01 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C02 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C04 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fckj=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fckj=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS-AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C<0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC MENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12,7=14,0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5,6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJESTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS.
11 – PARA O EMBANHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 234E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3527 3080 - AV. 6A, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP 13.566.557 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL

CÓDIGO

INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

No. LOTE: 01

ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA

TIPO PROJETO: PREMOLDADO

DATA: NOV/2013

ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST

CONTEÚDO: PILAR P11

ESCALA: INDICADA

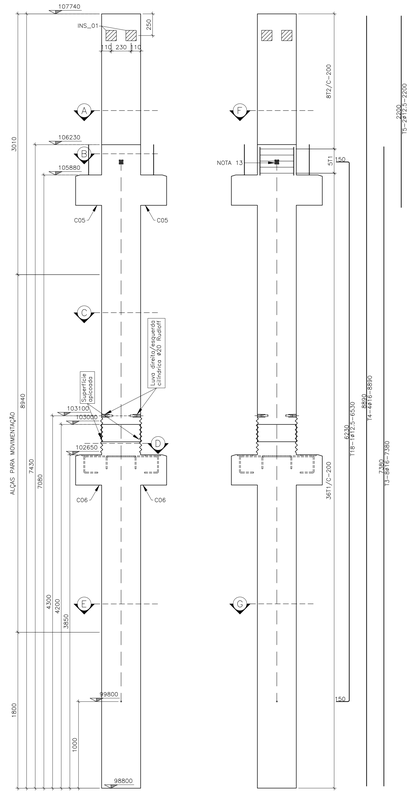
FOLHA: 34/43

REVISÃO: 00

1201064_01EPE3400_01

PILAR P12(300x450) FORMA E ARMAÇÃO – (x2)

ESCALA: 1:25



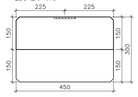
TOPO PILAR

ESCALA: 1:10



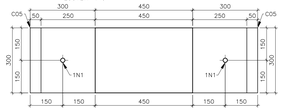
CORTE – A

ESCALA: 1:10



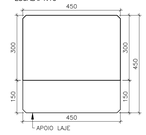
CORTE – B

ESCALA: 1:10



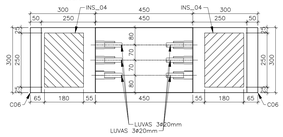
CORTE – C

ESCALA: 1:10



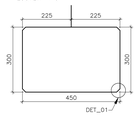
CORTE – D

ESCALA: 1:10



CORTE – E

ESCALA: 1:10



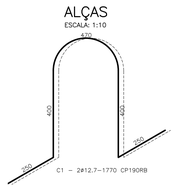
DETALHE 01

ESCALA: 1:5



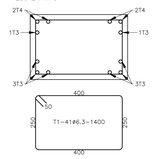
ALÇAS

ESCALA: 1:10



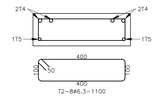
CORTE – F

ESCALA: 1:10



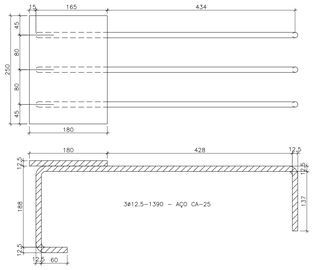
CORTE – G

ESCALA: 1:10



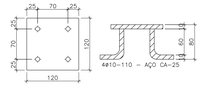
INS_04 #12.5mm A–36 (x4)

ESCALA: 1:5



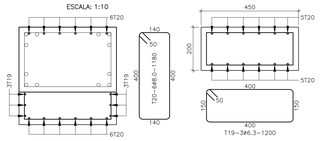
INS_01 #10mm A–36 (x4)

ESCALA: 1:5



APOIO LAJE

ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.28m3
PESO DO PILAR=3.20Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-08d

			Comprimento			Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	41	1400	57400,00	0,24	13,96
T2	CA-50	6,30	8	1100	8800,00	0,24	2,14
T3	CA-50	16,00	8	7380	59040,00	1,57	92,59
T4	CA-50	16,00	4	8890	35560,00	1,57	55,77
T5	CA-50	12,50	2	2200	4400,00	0,96	4,21
T6	CA-50	6,30	10	1200	12000,00	0,24	2,92
T7	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T8	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T9	CA-50	10,00	4	2340	9360,00	0,61	5,73
T10	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T11	CA-50	6,30	10	1180	11800,00	0,24	2,87
T12	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T13	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T14	CA-50	12,50	4	2340	9360,00	0,96	8,96
T15	CA-50	16,00	2	2385	4770,00	1,57	7,48
T16	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T17	CA-50	20,00	6	698	4188,00	2,45	10,26
T18	CA-50	12,50	1	6530	6530,00	0,96	6,25
T19	CA-50	6,30	3	1200	3600,00	0,24	0,88
T20	CA-50	8,00	6	1180	7080,00	0,39	2,78
N1	CA-25	16,00	2	800	1600,00	1,57	2,51
Total							**248,42**

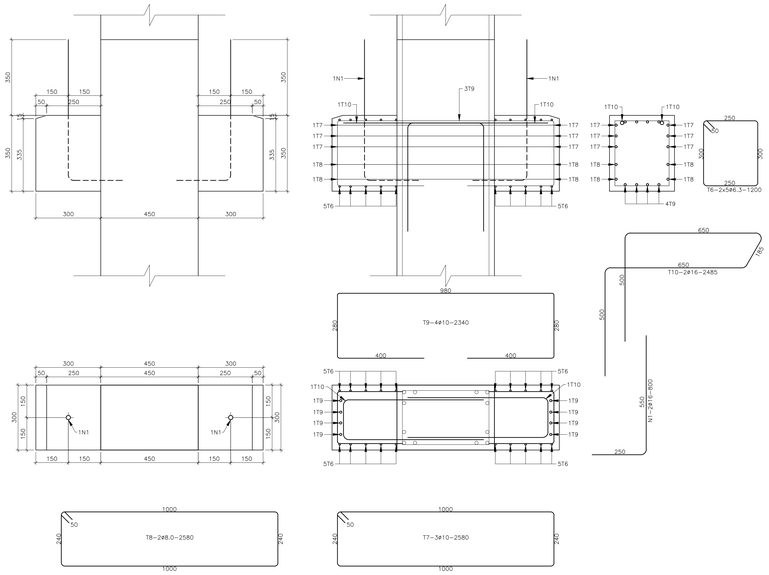
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	93600,00	22,79
CA-50	8,00	17400,00	6,83
CA-50	10,00	24840,00	15,24
CA-50	12,50	20290,00	19,45
CA-50	16,00	110910,00	174,18
CA-50	20,00	4188,00	10,26
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**248,75**

OBS: TABELA DE FERROS E RESUMO DE AÇO P/01 UNIDADE ESTRUTURAL.

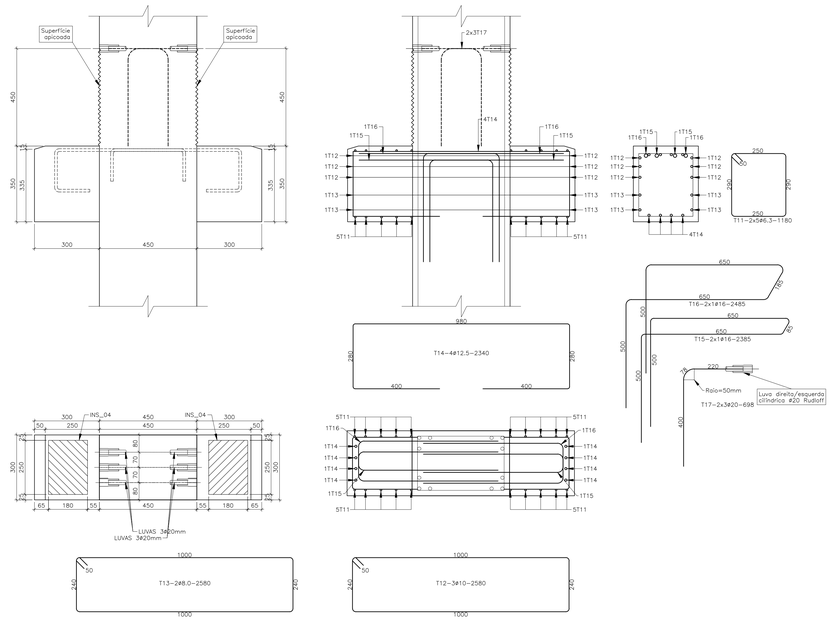
CONSOLO C05 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



CONSOLO C06 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)

ESCALA: 1:25



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|i=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|i=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DEC MENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fcj|i=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS Ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3Ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Eo=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA Ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3Ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 235E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
9					
8					
7					
6					
5					
4					
3					
2					
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	AUTOR DO PROJETO		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA — N.

APROVACAO	DATA
AUTOR DO PROJETO	
FDE	

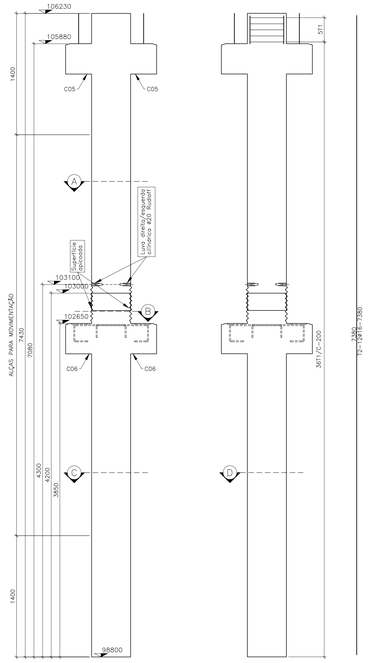
Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 – JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 – RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

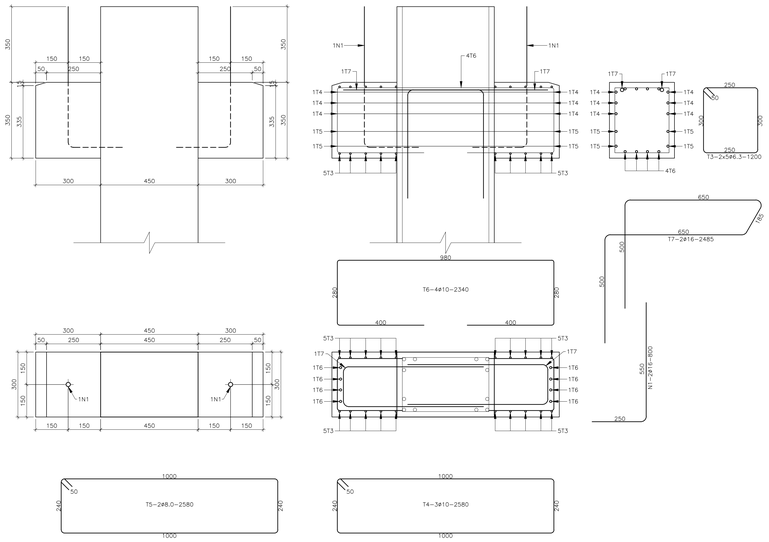
ESCOLA – NOME/LOCAL			CÓDIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS			No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEÚDO: PILAR P12	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 35/43	REVISÃO: 00

1201064_01EPE3500_01

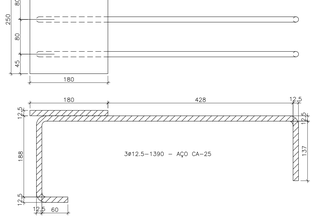
PILAR P13(300x450) FORMA E ARMAÇÃO – (x5)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C05 – FORMA ARMAÇÃO – (x5)
ESCALA: 1:25



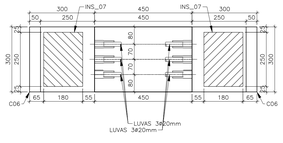
INS_07 #12.5mm A–36 (x10)
ESCALA: 1:5



TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



CORTE – B
ESCALA: 1:10



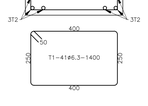
CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



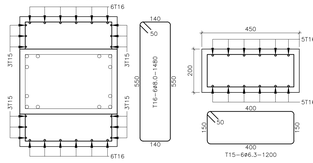
CORTE – D
ESCALA: 1:10



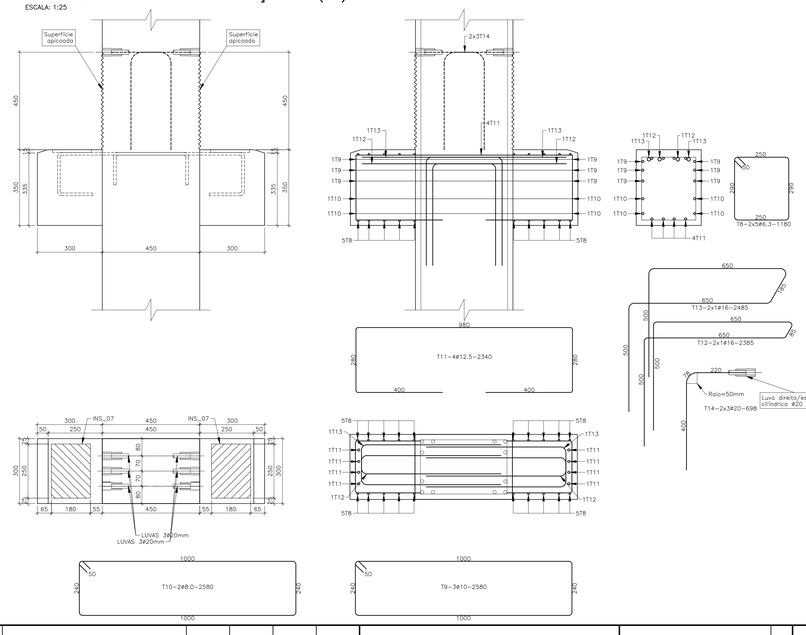
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



APOIO LAJE
ESCALA: 1:10



CONSOLO C06 – FORMA ARMAÇÃO – (x5)
ESCALA: 1:25



VOLUME DE CONCRETO=1.15m3
PESO DO PILAR=2.88Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-085

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	41	1400	57400,00	0,24	13,96
T2	CA-50	16,00	12	7380	88560,00	1,57	138,89
T3	CA-50	12,50	10	1200	12000,00	0,86	10,59
T4	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T5	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T6	CA-50	10,00	4	2340	9360,00	0,61	5,73
T7	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T8	CA-50	8,30	10	1180	11800,00	0,24	2,87
T9	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T10	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T11	CA-50	12,50	4	2340	9360,00	0,96	8,98
T12	CA-50	16,00	2	2385	4770,00	1,57	7,48
T13	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T14	CA-50	20,00	6	698	4188,00	2,45	10,26
T15	CA-50	6,30	6	1200	7200,00	0,24	1,75
T16	CA-50	8,00	6	1480	8880,00	0,39	3,48
N1	CA-25	16,00	2	800	1600,00	1,57	2,51
Total							**235,59**

Resumo aço CA-50/60

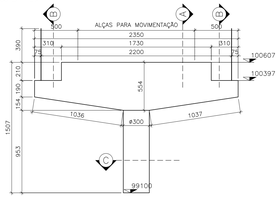
TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	76400,00	18,60
CA-50	8,00	19200,00	7,54
CA-50	10,00	24540,00	15,24
CA-50	12,50	9360,00	8,97
CA-50	16,00	104870,00	164,69
CA-60	20,00	4188,00	10,28
CA-60	25,00	0,00	0,00
Total			**225,32**

OBS:
TABELA DE FERROS E RESUMO DE AÇO P/01 UNIDADE ESTRUTURAL.

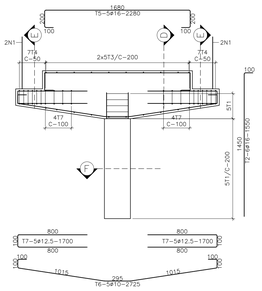
PILAR P22(ø300) – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



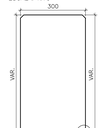
PILAR P22(ø300) – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



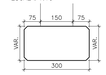
PILAR P22(ø300) – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – B
ESCALA: 1:10



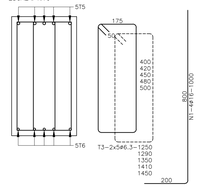
CORTE – C
ESCALA: 1:10



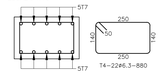
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



CORTE – D
ESCALA: 1:10



CORTE – E
ESCALA: 1:10



CORTE – F
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0,39m3
PESO DO PILAR=0,98Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 tab.094

				Comprimento		Peso kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P.Met.	P. Total
T1	CA-50	6,3	10	885	8850	0,24	2,13
T2	CA-50	16,0	6	1550	9300	1,57	14,61
T3	CA-50	6,3	10	1350	13500	0,24	3,24
T4	CA-50	6,3	22	880	19360	0,24	4,65
T5	CA-50	16,0	5	2280	11400	1,57	17,90
T6	CA-50	10,0	5	2750	13750	0,61	8,39
T7	CA-50	12,5	10	1700	17000	0,96	16,32
N1	CA-25	16,0	4	1000	4000	1,57	6,28
Total							73,52

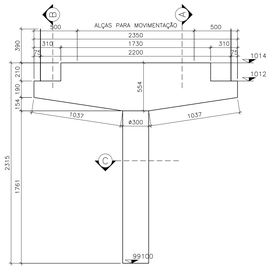
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (kg)
CA-60	3,4	0	0
CA-50	5,0	0	0
CA-50	6,3	43710	10,00
CA-50	8,0	0	0
CA-50	10,0	13750	8,39
CA-50	12,5	17000	16,32
CA-50	16,0	24700	38,79
CA-50	20,0	0	0
CA-50	25,0	0	0
Total			73,52

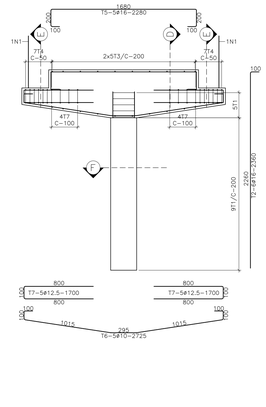
PILAR P23(ø300) – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



PILAR P23(ø300) – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



PILAR P23(ø300) – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



VOLUME DE CONCRETO=0,45m3
PESO DO PILAR=1,13Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 tab.094

				Comprimento		Peso kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P.Met.	P. Total
T1	CA-50	6,3	14	885	12390	0,24	2,98
T2	CA-50	16,0	6	2360	14160	1,57	22,24
T3	CA-50	6,3	10	1350	13500	0,24	3,24
T4	CA-50	6,3	22	880	19360	0,24	4,65
T5	CA-50	16,0	5	2280	11400	1,57	17,90
T6	CA-50	10,0	5	2750	13750	0,61	8,39
T7	CA-50	12,5	10	1700	17000	0,96	16,32
N1	CA-25	16,0	2	1000	2000	1,57	3,14
Total							78,86

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (kg)
CA-60	3,4	0	0
CA-50	5,0	0	0
CA-50	6,3	45250	10,87
CA-50	8,0	0	0
CA-50	10,0	13750	8,39
CA-50	12,5	17000	16,32
CA-50	16,0	27560	43,28
CA-50	20,0	0	0
CA-50	25,0	0	0
Total			78,86

PILAR P23(ø300) – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25

PILAR P23(ø300) – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25

PILAR P23(ø300) – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25

VOLUME DE CONCRETO=1.13m3
PESO DO PILAR=2.88Ton.

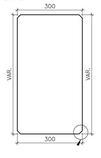
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-085

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	41	1400	57400,00	0,24	13,96
T2	CA-50	16,00	12	7380	88560,00	1,57	138,89
T3	CA-50	12,50	10	1200	12000,00	0,86	10,59
T4	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T5	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T6	CA-50	10,00	4	2340	9360,00	0,61	5,73
T7	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T8	CA-50	8,30	10	1180	11800,00	0,24	2,87
T9	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T10	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T11	CA-50	12,50	4	2340	9360,00	0,96	8,98
T12	CA-50	16,00	2	2385	4770,00	1,57	7,48
T13	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T14	CA-50	20,00	6	698	4188,00	2,45	10,26
T15	CA-50	6,30	6	1200	7200,00	0,24	1,75
T16	CA-50	8,00	6	1480	8880,00	0,39	3,48
N1	CA-25	16,00	2	800	1600,00	1,57	2,51
Total							**235,59**

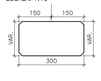
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	76400,00	18,60
CA-50	8,00	19200,00	7,54
CA-50	10,00	24540,00	15,24
CA-50	12,50	9360,00	8,97
CA-50	16,00	104870,00	164,69
CA-60	20,00	4188,00	10,28
CA-60	25,00	0,00	0,00
Total			**225,32**

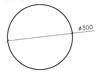
CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – B
ESCALA: 1:10



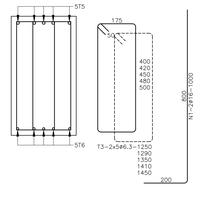
CORTE – C
ESCALA: 1:10



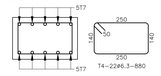
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



CORTE – D
ESCALA: 1:10



CORTE – E
ESCALA: 1:10



CORTE – F
ESCALA: 1:10



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|i=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|i=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12,7=14,0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5,6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,987cm2 PARA CORDOALHA ø12,7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14,0tf) OU (5,6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBANHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 236E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.	APROVACAO	DATA
	CTC – PROJETOS	
	FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 644, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 - RIO CLARO - SP

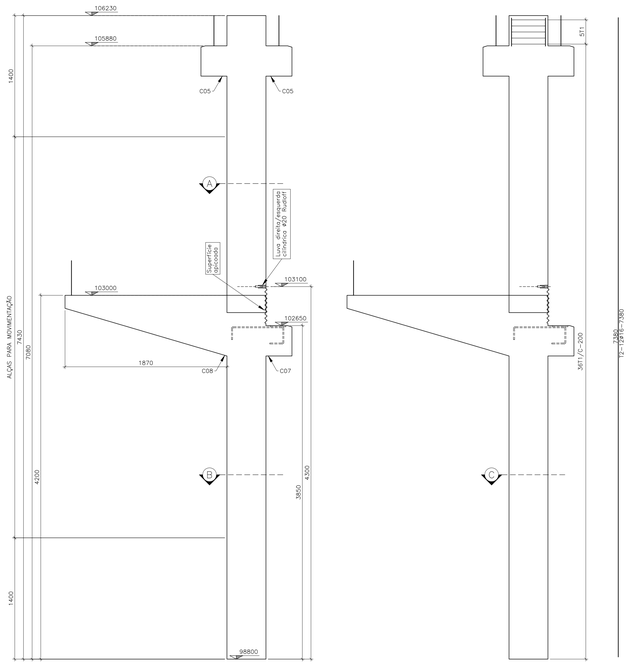
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

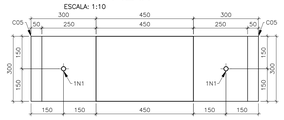
ESCOLA – NOME/LOCAL		CÓDIGO	
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS		No. LOTE: 01	
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEÚDO: PILARES P13, P22 E P23		ESCALA: INDICADA	FOLHA: 36/43 — REVISÃO: 00

1201064_01EPE3600_01

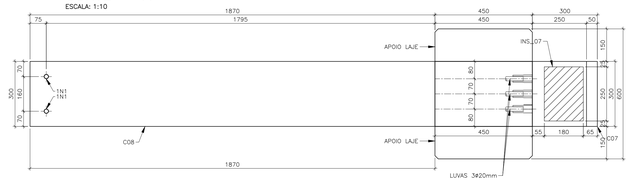
PILAR P14(300x450) FORMA E ARMAÇÃO – (x3)
ESCALA: 1:25



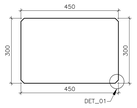
TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



CORTE – A
ESCALA: 1:10



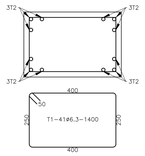
CORTE – B
ESCALA: 1:10



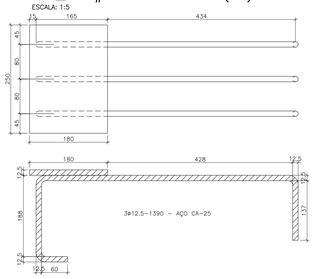
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



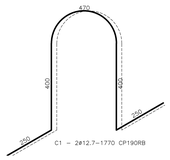
CORTE – C
ESCALA: 1:10



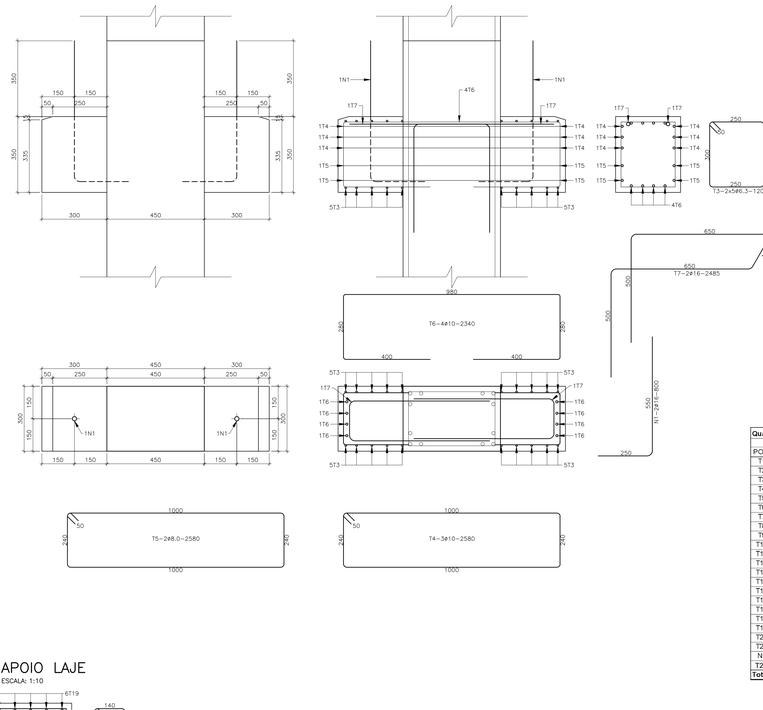
INS_04 #12.5mm A–36 (x3)
ESCALA: 1:5



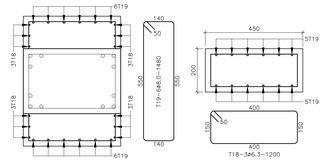
ALÇAS
ESCALA: 1:10



CONSOLO C05 – FORMA ARMAÇÃO – (x3)
ESCALA: 1:25



APOIO LAJE
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=1.34m3
PESO DO PILAR=3.35Ton.

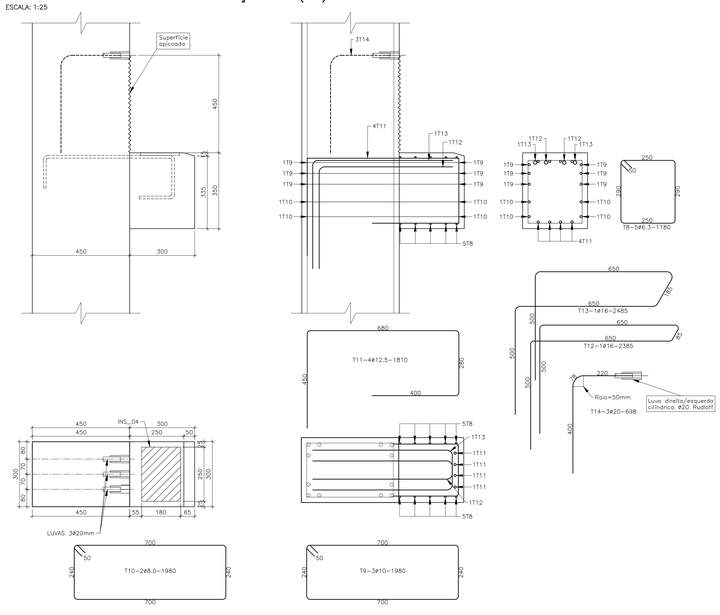
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-O86

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	41	1400	57400,00	0,24	13,96
T2	CA-50	16,00	12	7380	88560,00	1,57	138,89
T3	CA-50	6,30	10	1200	12000,00	0,24	2,92
T4	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T5	CA-50	8,00	3	2580	7740,00	0,39	3,03
T6	CA-50	10,00	4	2340	9360,00	0,61	5,73
T7	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T8	CA-50	6,30	5	1180	5900,00	0,24	1,43
T9	CA-50	10,00	3	1980	5940,00	0,61	3,64
T10	CA-50	8,00	2	1980	3960,00	0,39	1,55
T11	CA-50	12,50	4	1810	7240,00	0,96	6,93
T12	CA-50	16,00	1	2385	2385,00	1,57	3,74
T13	CA-50	16,00	1	2485	2485,00	1,57	3,90
T14	CA-50	20,00	3	698	2094,00	2,45	5,13
T15	CA-50	6,30	13	1351	17693,00	0,24	4,30
T16	CA-50	16,00	4	3675	14700,00	1,57	23,05
T17	CA-50	12,50	4	2460	9840,00	0,96	9,42
T18	CA-50	6,30	6	1200	7200,00	0,24	1,76
T19	CA-50	8,00	6	1480	8880,00	0,39	3,48
T20	CA-50	6,30	13	1400	18200,00	0,24	4,43
T21	CA-50	2,00	10	1800	18000,00	0,02	0,44
N1	CA-25	16,00	4	800	3200,00	1,57	5,02
T22	CA-50	8,00	10	VAR.	16300,00	0,39	6,36
Total							261,64

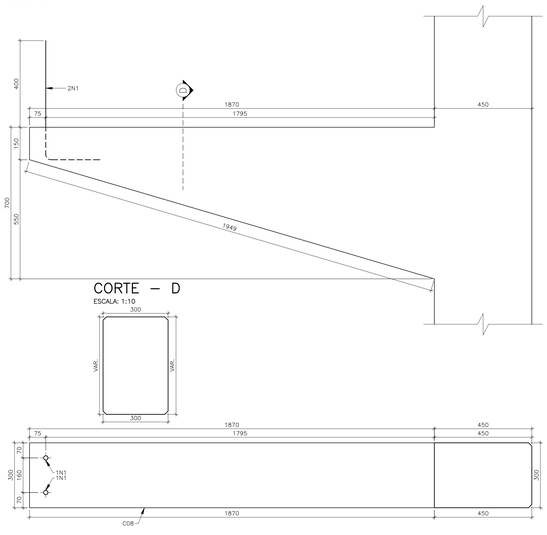
Resumo aço CA-50/60

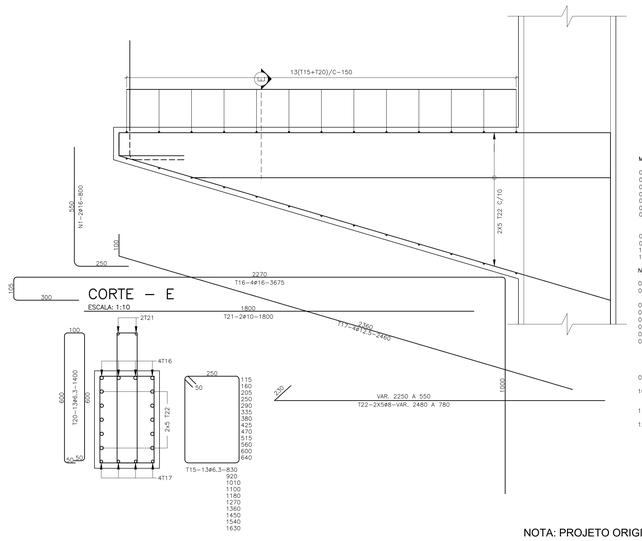
TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	118393,00	25,83
CA-50	8,00	36880,00	14,38
CA-50	10,00	23040,00	14,13
CA-50	12,50	17080,00	16,37
CA-50	16,00	116300,00	182,64
CA-50	20,00	2094,00	5,14
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			261,49

CONSOLO C07 – FORMA ARMAÇÃO – (x3)
ESCALA: 1:25



CONSOLO C08 – FORMA ARMAÇÃO – (x3)
ESCALA: 1:25





Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fckj=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fckj=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS-AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12,7=14,0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4,5=5,6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Eo=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,987cm2 PARA CORDOALHA ø12,7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4,5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14,0tf) OU (5,6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 237E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
162	0,1	162
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO AUTOR DO PROJETO	DATA	APROVACAO FDE	DATA
1	EMITIDO PARA APROVAÇÃO				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETO

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA | N. | APROVACAO FDE | DATA AGO/2015

APROVACAO AUTOR DO PROJETO | DATA

Projetos e Consultoria S/C ltda
(0xx19) 3527 3080 ctc@linkway.com.br
AV. 64A nº134 - JARDIM AMERICA CEP.13.506.057 - RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL

CODIGO

No. LOTE 01

INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PREMOLDADO | DATA: NOV/2013 | ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST

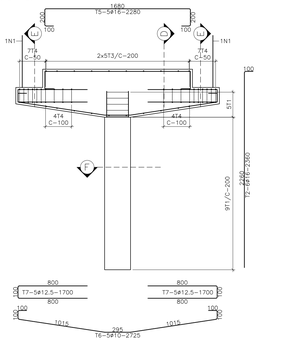
CONTEUDO: PILAR P14 | ESCALA: INDICADA | FOLHA: 37/43 | REVISÃO: 00

1201064_01EPE3700_01

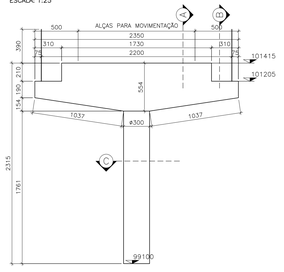
PILAR P24(ø300) – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



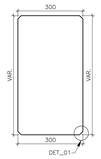
PILAR P24(ø300) – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



PILAR P24(ø300) – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CORTE – A
ESCALA: 1:10

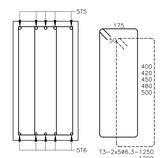


CORTE – B
ESCALA: 1:10



DETALHE 01
ESCALA: 1:5

CORTE – D
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0.45m3
PESO DO PILAR=1.13Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60 — tab.096

				Comprimento		Peso kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P.Met.	P. Total
T1	CA-50	6,3	14	885	12390	0,24	2,98
T2	CA-50	16,0	6	2360	14160	1,57	22,24
T3	CA-50	6,3	10	1350	13500	0,24	3,24
T4	CA-50	6,3	22	880	19360	0,24	4,65
T5	CA-50	16,0	5	2280	11400	1,57	17,90
T6	CA-50	10,0	5	2750	13750	0,61	8,39
T7	CA-50	12,5	10	1700	17000	0,96	16,32
N1	CA-25	16,0	2	1000	2000	1,57	3,14
Total							78,86

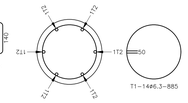
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (kg)
CA-60	3,4	0	0
CA-50	5,0	0	0
CA-50	6,3	45250	10,87
CA-50	8,0	0	0
CA-50	10,0	13750	8,39
CA-50	12,5	17000	16,32
CA-50	16,0	27560	43,28
CA-50	20,0	0	0
CA-50	25,0	0	0
Total			78,86

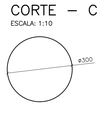
CORTE – E
ESCALA: 1:10



CORTE – F
ESCALA: 1:10



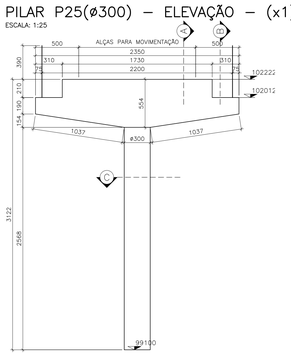
CORTE – C
ESCALA: 1:10



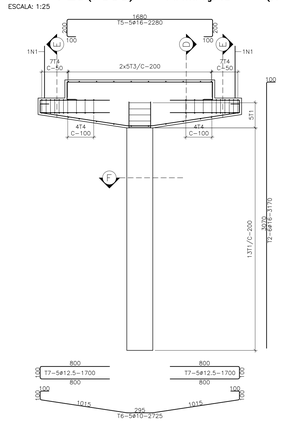
PILAR P25(ø300) – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



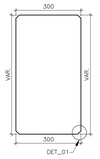
PILAR P25(ø300) – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



PILAR P25(ø300) – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CORTE – A
ESCALA: 1:10

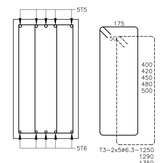


CORTE – B
ESCALA: 1:10



DETALHE 01
ESCALA: 1:5

CORTE – D
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=0.50m3
PESO DO PILAR=1.25Ton.

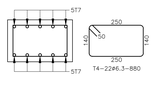
Quadro de ferro aço CA-50/60 — tab.097

				Comprimento		Peso kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P.Met.	P. Total
T1	CA-50	6,3	18	885	15930	0,24	3,83
T2	CA-50	16,0	6	3170	19020	1,57	29,87
T3	CA-50	6,3	10	1350	13500	0,24	3,24
T4	CA-50	6,3	22	880	19360	0,24	4,65
T5	CA-50	16,0	5	2280	11400	1,57	17,90
T6	CA-50	10,0	5	2750	13750	0,61	8,39
T7	CA-50	12,5	10	1700	17000	0,96	16,32
N1	CA-25	16,0	4	1000	4000	1,57	6,28
Total							90,48

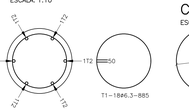
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (kg)
CA-60	3,4	0	0
CA-50	5,0	0	0
CA-50	6,3	48790	11,72
CA-50	8,0	0	0
CA-50	10,0	13750	8,39
CA-50	12,5	17000	16,32
CA-50	16,0	34420	54,05
CA-50	20,0	0	0
CA-50	25,0	0	0
Total			90,48

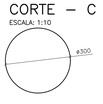
CORTE – E
ESCALA: 1:10



CORTE – F
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS/PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS-AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0.45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Telo)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DEC MENTO=380kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS #12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ecs=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – AREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA #12.7
07 – AREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= AREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJESTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO #16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR-9783
13 – INSERTO DE AÇO INOXIDÁVEL 100mmx50mmx5/16" – VER PROJETO ELÉTRICA

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.
REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 238E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO				
△		CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA — N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (Dxx18) 3027 3080 - AV. 644, nº134 – JARDIM AMERICA CEP:13.506.057 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

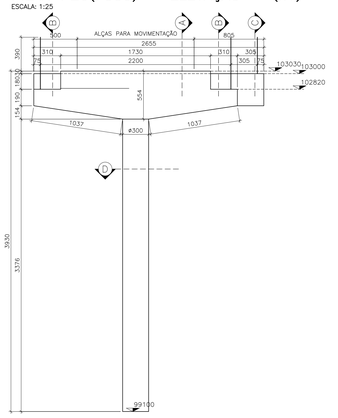
ESCOLA – NOME/LOCAL		CÓDIGO	
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS		No. LOTE	01
ETAPA/ÁREA TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013	ETAPA/ÁREA TÉCNICA: PE–EST
CONTEÚDO: PILARES P24 E P25	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 38/43	REVISÃO: 00

1201064_01EPE3800_01

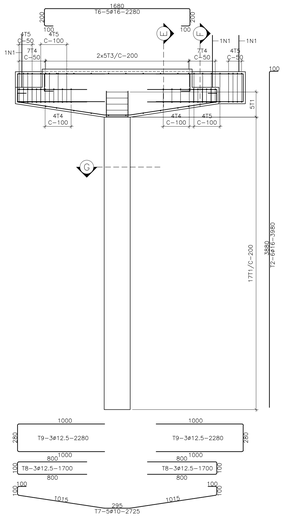
PILAR P26(ø300) – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



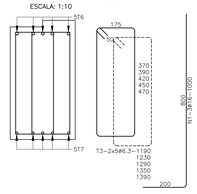
PILAR P26(ø300) – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



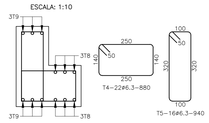
PILAR P26(ø300) – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



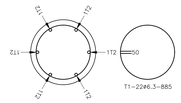
CORTE – E
ESCALA: 1:10



CORTE – F
ESCALA: 1:10



CORTE – G
ESCALA: 1:10

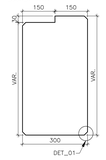


VOLUME DE CONCRETO=0.58m3
PESO DO PILAR=1.45Ton.

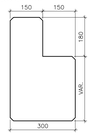
Quadro de ferro aço CA-50/60						tab.098
			Comprimento		Peso kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P.Met.	P. Total
T1	CA-50	6,3	22	885	19470	0,24	4,68
T2	CA-50	16,0	6	3980	23880	1,57	37,50
T3	CA-50	6,3	10	1290	12900	0,24	3,10
T4	CA-50	6,3	22	880	19360	0,24	4,65
T5	CA-50	6,3	16	940	15040	0,24	3,61
T6	CA-50	16,0	5	2280	11400	1,57	17,90
T7	CA-50	10,0	5	2725	13625	0,61	8,32
T8	CA-50	12,5	6	1700	10200	0,96	9,80
T9	CA-50	12,5	6	2280	13680	0,96	13,14
N1	CA-25	16,0	3	1000	3000	1,57	4,71
Total							107,41

Resumo aço CA-50/60		
TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (kg)
CA-60	3,4	0	0
CA-50	5,0	0	0
CA-50	6,3	66770	16,04
CA-50	8,0	0	0
CA-50	10,0	13625	8,32
CA-50	12,5	23880	22,94
CA-50	16,0	38280	60,11
CA-50	20,0	0	0
CA-50	25,0	0	0
Total			107,41

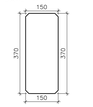
CORTE – A
ESCALA: 1:10



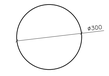
CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



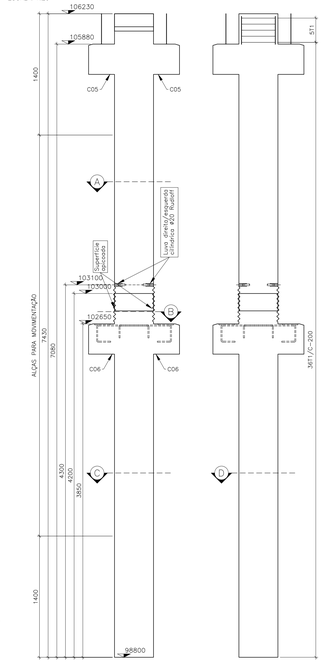
CORTE – D
ESCALA: 1:10



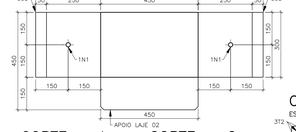
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



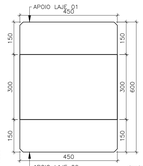
PILAR P30(300x450) FORMA E ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



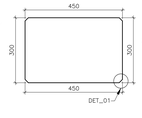
TOPO PILAR
ESCALA: 1:10



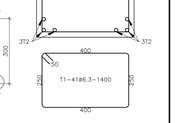
CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



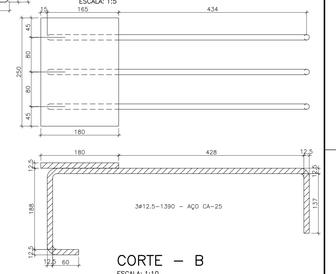
CORTE – D
ESCALA: 1:10



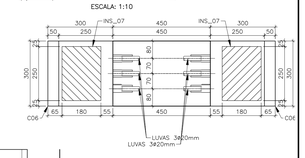
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



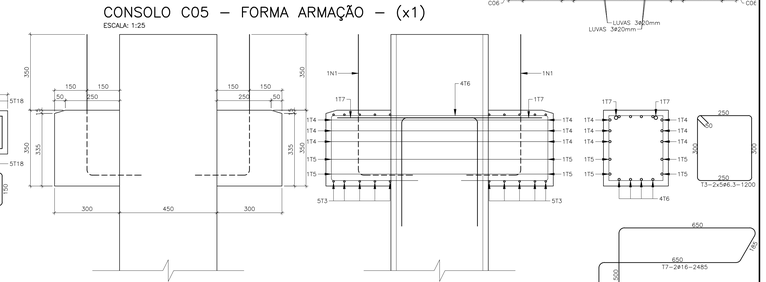
INS_07 #12.5mm A-36 (x2)
ESCALA: 1:5



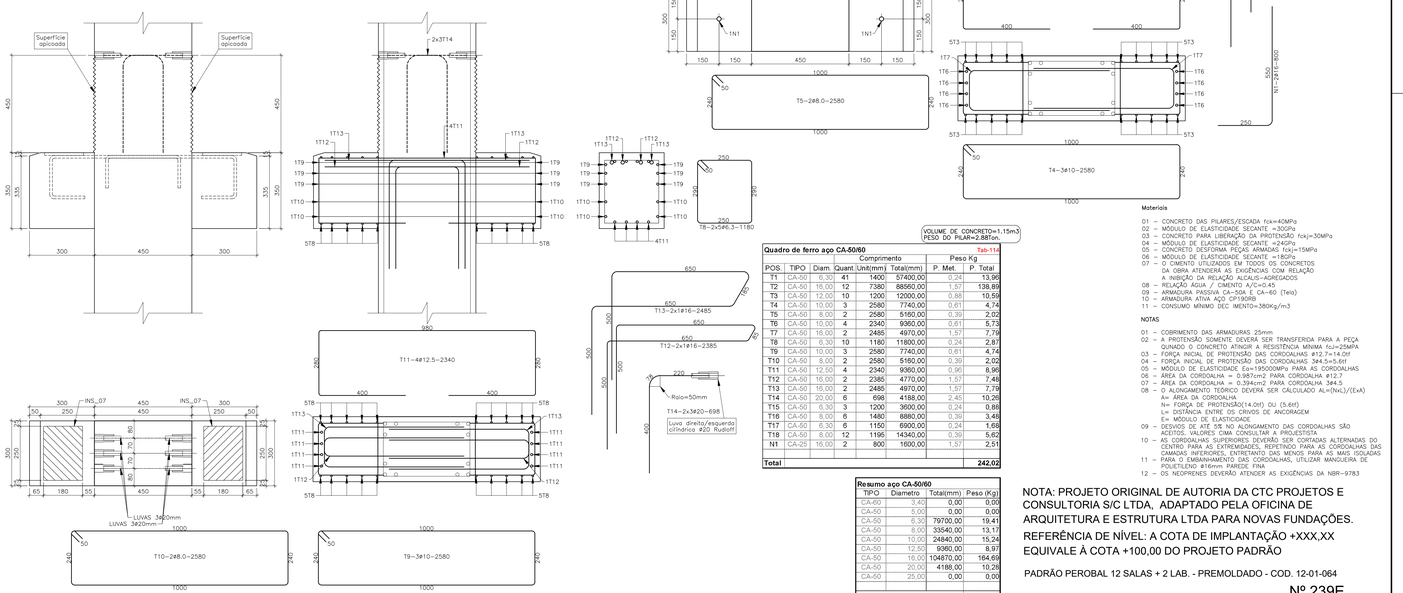
CORTE – B
ESCALA: 1:10



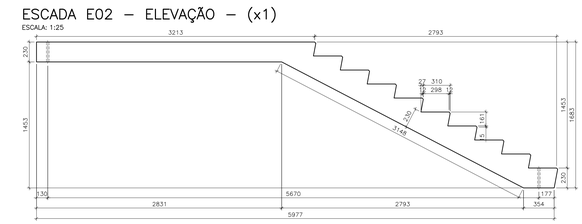
CONSOLO C05 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



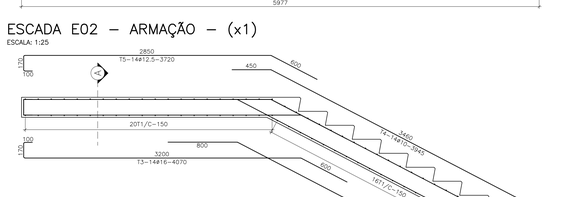
CONSOLO C06 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



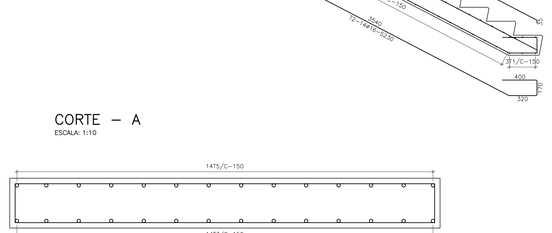
ESCADA E02 – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



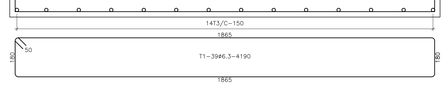
ESCADA E02 – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



ESCADA E02 – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



CORTE – A
ESCALA: 1:10



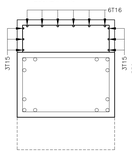
N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

VOLUME DE CONCRETO=3,37m3
PESO DA ESCADA=8,437on.

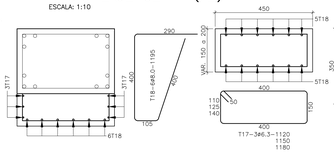
Quadro de ferro aço CA-50/60						Tab-10
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	39	4190	163410,00	0,24	39,73
T2	CA-50	16,00	14	5230	73220,00	1,57	114,83
T3	CA-50	16,00	14	4070	56980,00	1,57	89,36
T4	CA-50	10,00	14	3945	55230,00	0,61	33,83
T5	CA-50	12,50	14	3720	52080,00	0,96	49,85
Total							327,61

Resumo aço CA-50/60			
TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	163410,00	39,79
CA-50	8,00	0,00	0,00
CA-50	10,00	55230,00	33,86
CA-50	12,50	52080,00	49,92
CA-50	16,00	130200,00	204,47
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			328,06

APOIO LAJE 01 – (x1)
ESCALA: 1:10



APOIO LAJE 02 – (x2)
ESCALA: 1:10



CONSOLO C05 – FORMA ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25

VOLUME DE CONCRETO=1.15m3
PESO DO PILAR=2.88Ton.

Quadro de ferro aço CA-50/60						Tab-114
				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	41	1400	57400,00	0,24	13,96
T2	CA-50	16,00	12	7380	88560,00	1,57	138,89
T3	CA-50	12,50	10	1200	12000,00	0,88	10,59
T4	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T5	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T6	CA-50	10,00	4	2340	9360,00	0,61	5,73
T7	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T8	CA-50	6,30	10	1180	11800,00	0,24	2,87
T9	CA-50	10,00	3	2580	7740,00	0,61	4,74
T10	CA-50	8,00	2	2580	5160,00	0,39	2,02
T11	CA-50	12,50	4	2340	9360,00	0,96	8,96
T12	CA-50	16,00	2	2385	4770,00	1,57	7,48
T13	CA-50	16,00	2	2485	4970,00	1,57	7,79
T14	CA-50	20,00	6	698	4188,00	2,45	10,26
T15	CA-50	6,30	3	1200	3600,00	0,24	0,86
T16	CA-50	8,00	6	1480	8880,00	0,39	3,49
T17	CA-50	6,30	6	1150	6900,00	0,24	1,68
T18	CA-50	8,00	12	1195	14340,00	0,39	5,62
N1	CA-25	16,00	2	800	1600,00	1,57	2,51
Total							242,02

Resumo aço CA-50/60			
TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	79700,00	19,41
CA-50	8,00	33540,00	13,17
CA-50	10,00	24840,00	15,24
CA-50	12,50	9360,00	8,97
CA-50	16,00	104870,00	164,69
CA-50	20,00	4188,00	10,26
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			231,75

Materiais

01 – CONCRETO DAS PILARES/ESCADA fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERA AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO AGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DE CIMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3#4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ep=19500MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3#4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO Ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 239E

Nº	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA	OBSERVACOES	DESENHOS DE REFERENCIA	N.	APROVACAO	DATA
08											
07											
06											
05										APROVACAO	DATA
04										CTC – PROJETOS	
03											
02											
01											
00			CTC – PROJETOS		FDE					FDE	

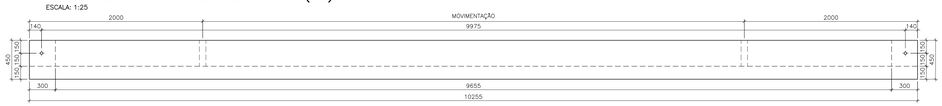
CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 644, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP 13.508.057 - RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS
CÓDIGO:
No. LOTE: 01
INTERVENÇÃO:
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PREMOLDADO | DATA: NOV/2013 | ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEÚDO: PILARES P26 E P30 ESCADA E02 | ESCALA: INDICADA | FOLHA: 39/43 | REVISÃO: 00

1201064_01EPE3900_01

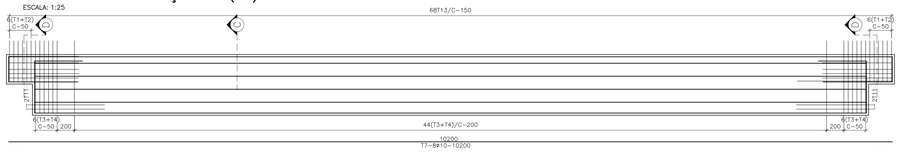
VIGA VR30 – VISTA SUPERIOR – (x2)
ESCALA: 1:25

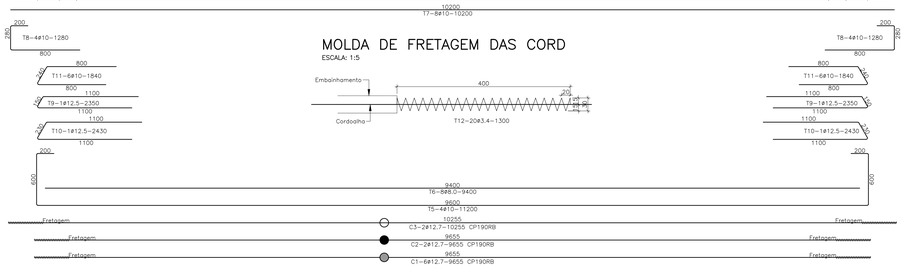


VIGA VR30 – ELEVAÇÃO – (x2)
ESCALA: 1:25



VIGA VR30 – ARMAÇÃO – (x2)
ESCALA: 1:25

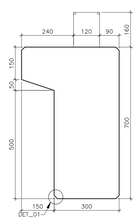




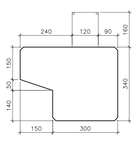
MOLDA DE FRETAGEM DAS CORD
ESCALA: 1:5

OBS: TABELA DE FERROS E RESUMO DE AÇO P/01 UNIDADE ESTRUTURAL.

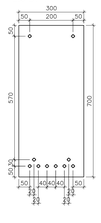
CORTE – A
ESCALA: 1:10



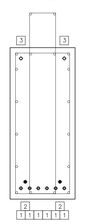
CORTE – B
ESCALA: 1:10



DET. CRIVOS
ESCALA: 1:10



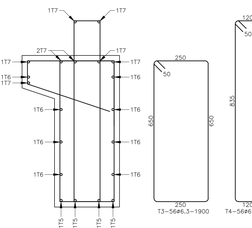
CORTE – C
ESCALA: 1:10 AÇO CP190RB



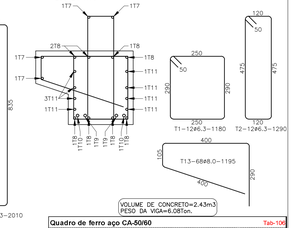
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



CORTE – C
ESCALA: 1:10



CORTE – D
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=2,43m3
PESO DA VIGA=6,08Ton.

Quadro de ferro aço CP

POS.	TIPO	Diam.	Quant	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
C1	190RB	12,70	6	9655	57930,00	0,792	45,86
C2	190RB	12,70	2	9655	19310,00	0,792	15,29
C3	190RB	12,70	2	10255	20510,00	0,795	16,31
C4	190RB	3ø4.0			0,00	0,312	0,00
C5	190RB	3ø4.5			0,00	0,366	0,00
C5	190RB	3ø5.0			0,00	0,520	0,00
C7	190RB	5,00			0,00	0,154	0,00
Total							**77,45**

Resumo aço CP

TIPO	Diam.	Total(m)	Peso (Kg)
CP	12,70	97750,00	77,42
CP	3ø3.0	0,00	0,00
CP	3ø3.5	0,00	0,00
CP	3ø4.0	0,00	0,00
CP	3ø4.5	0,00	0,00
CP	3ø5.0	0,00	0,00
CP	5,00	0,00	0,00
Total			**77,42**

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-106

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	12	1180	14160,00	0,24	3,44
T2	CA-50	6,30	12	1290	15480,00	0,24	3,76
T3	CA-50	6,30	56	1900	106400,00	0,24	25,87
T4	CA-50	6,30	56	2010	112560,00	0,24	27,37
T5	CA-50	10,00	4	11200	44800,00	0,61	27,44
T6	CA-50	8,00	8	9400	75200,00	0,39	29,48
T7	CA-50	10,00	8	10200	81600,00	0,61	49,99
T8	CA-50	10,00	8	1280	10240,00	0,61	6,27
T9	CA-50	12,50	2	2350	4700,00	0,96	4,50
T10	CA-50	12,50	2	2430	4860,00	0,96	4,65
T11	CA-50	10,00	12	1840	22080,00	0,61	13,53
T12	CA-50	3,40	20	1300	26000,00	0,07	1,84
T13	CA-50	8,00	68	1195	81260,00	0,39	31,89
Total							**230,01**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	26000,00	1,84
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	248600,00	60,53
CA-50	8,00	156460,00	61,43
CA-50	10,00	158720,00	97,37
CA-50	12,50	5560,00	9,16
CA-50	16,00	0,00	0,00
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**230,33**

VIGA VR28 – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



VOLUME DE CONCRETO=0,71m3
PESO DA VIGA=1,78Ton.

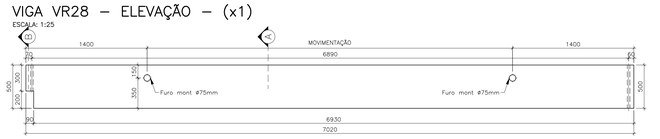
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-108

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	2	900	1800,00	0,24	0,44
T2	CA-50	6,30	50	1300	65000,00	0,24	15,60
T3	CA-50	16,00	2	7980	15960,00	1,57	25,03
T4	CA-50	12,50	1	6400	6400,00	0,96	6,13
T5	CA-50	6,30	6	1320	7920,00	0,24	1,93
T6	CA-50	10,00	2	8670	17340,00	0,61	10,62
Total							**59,95**

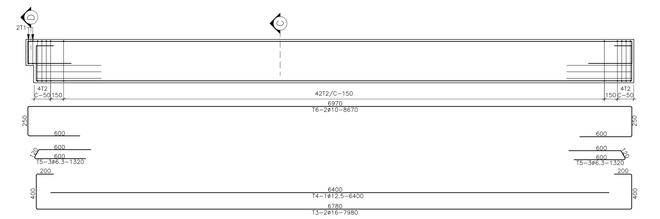
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	74720,00	18,19
CA-50	8,00	0,00	0,00
CA-50	10,00	17340,00	10,64
CA-50	12,50	6400,00	6,13
CA-50	16,00	15960,00	25,06
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**60,03**

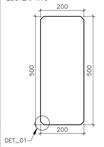
VIGA VR28 – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



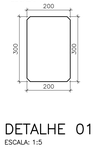
VIGA VR28 – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



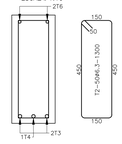
CORTE – A
ESCALA: 1:10



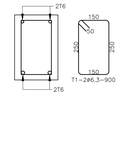
CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



CORTE – D
ESCALA: 1:10



DETALHE 01
ESCALA: 1:5



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|i=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|i=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA REAÇÃO ALCALIS=AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Telo)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC MENTO=380Kg/m3

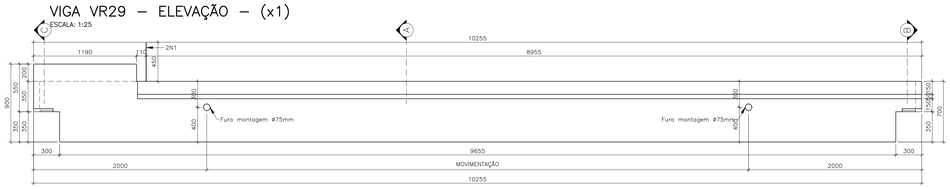
NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MÍNIMA fci=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12,7=14,0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5,6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Eo=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,987cm2 PARA CORDOALHA ø12,7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0,394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(Nx(L)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14,0tf) OU (5,6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJESTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ⌀16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

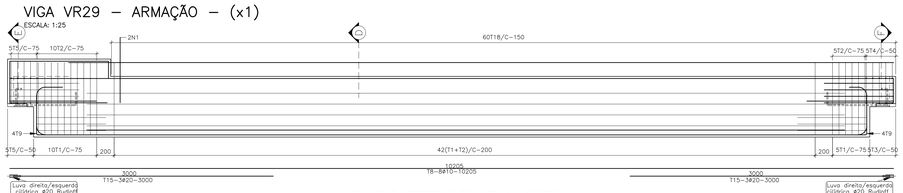
VIGA VR29 – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



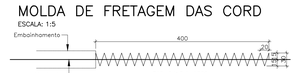
VIGA VR29 – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



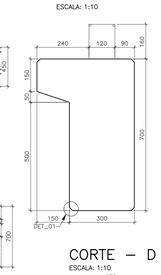
VIGA VR29 – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



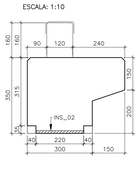
MOLDA DE FRETAGEM DAS CORD
ESCALA: 1:5



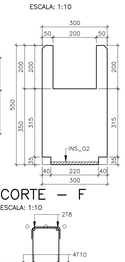
CORTE – A
ESCALA: 1:10



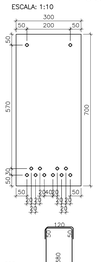
CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



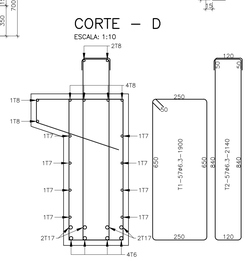
DET. CRIVOS
ESCALA: 1:10



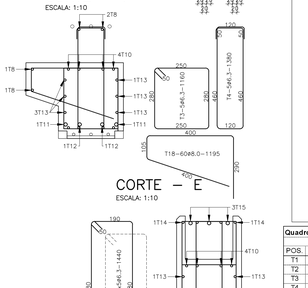
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



CORTE – D
ESCALA: 1:10

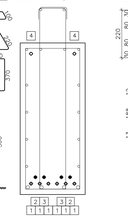


CORTE – F
ESCALA: 1:10

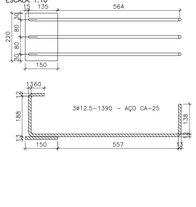


CORTE – E
ESCALA: 1:10

CORTE – C
ESCALA: 1:10 AÇO CP190RB



INS_02 #12.5mm A–36 (x2)
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=2,44m3
PESO DA VIGA=6,10Ton.

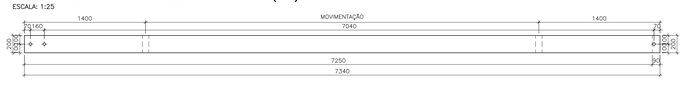
Quadro de ferro aço CP

POS.	TIPO	Diam.	Quant	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
C1	190RB	12,70	6	9655	57930,00	0,792	45,88
C2	190RB	12,70	2	9655	19310,00	0,792	15,29
C3	190RB	12,70	2	9655	19310,00	0,795	15,35
C4	190RB	12,70	2	10255	20510,00	0,795	16,31
C5	190RB	3ø4.5			0,00	0,366	0,00
C5	190RB	3ø5.0			0,00	0,520	0,00
C7	190RB	5,00			0,00	0,154	0,00
Total							**92,83**

Resumo aço CP

TIPO	Diam.	Total(m)	Peso (Kg)
CP	12,70	117060,00	92,71
CP	3ø3.0	0,00	0,00
CP	3ø3.5	0,00	0,00
CP	3ø4.0	0,00	0,00
CP	3ø4.5	0,00	0,00
CP	3ø5.0	0,00	0,00
CP	5,00	0,00	0,00
Total			**92,71**

VIGA VR32 – VISTA SUPERIOR – (x1)
ESCALA: 1:25



VOLUME DE CONCRETO=0,73m3
PESO DA VIGA=1,83Ton.

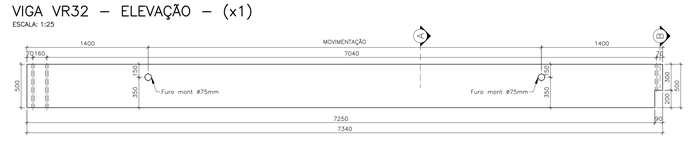
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-113

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	2	900	1800,00	0,24	0,44
T2	CA-50	6,30	54	1300	70200,00	0,24	17,07
T3	CA-50	16,00	2	8300	16600,00	1,57	26,03
T4	CA-50	12,50	1	6700	6700,00	0,96	6,41
T5	CA-50	6,30	6	1320	7920,00	0,24	1,93
T6	CA-50	10,00	2	8990	17980,00	0,61	11,01
Total							**62,89**

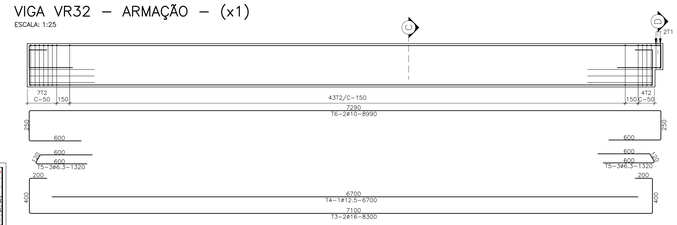
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	79920,00	19,46
CA-50	8,00	0,00	0,00
CA-50	10,00	17980,00	11,03
CA-50	12,50	6700,00	6,42
CA-50	16,00	16600,00	26,07
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**62,98**

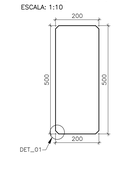
VIGA VR32 – ELEVAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



VIGA VR32 – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25



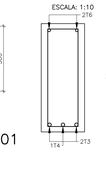
CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



CORTE – D
ESCALA: 1:10

DETALHE 01
ESCALA: 1:5

Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-107

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P Total
T1	CA-50	6,30	57	1900	108300,00	0,24	26,33
T2	CA-50	6,30	57	2140	121980,00	0,24	29,66
T3	CA-50	6,30	5	1160	5800,00	0,24	1,41
T4	CA-50	6,30	5	1380	6900,00	0,24	1,68
T5	CA-50	6,30	10	1440	14400,00	0,24	3,50
T6	CA-50	16,00	4	11085	44340,00	1,57	69,54
T7	CA-50	8,00	8	9000	72000,00	0,39	28,23
T8	CA-50	10,00	6	10205	61230,00	0,61	37,51
T9	CA-50	10,00	8	1000	8000,00	0,61	4,90
T10	CA-50	10,00	8	1370	10960,00	0,61	6,71
T11	CA-50	20,00	2	2220	4440,00	2,45	10,88
T12	CA-50	16,00	2	2100	4200,00	1,57	8,59
T13	CA-50	10,00	12	1830	21960,00	0,61	13,45
T14	CA-50	8,00	2	1740	3480,00	0,39	1,36
T15	CA-50	20,00	6	3000	18000,00	2,45	44,11
T16	CA-50	3,40	24	1300	31200,00	0,07	2,21
T17	CA-50	16,00	4	9000	36000,00	1,57	56,46
T18	CA-50	8,00	60	1195	71700,00	0,39	28,11
N1	CA-25	16,00	2	900	1800,00	1,57	2,82
N2	CA-25	16,00	1	800	800,00	1,57	1,25
Total							**376,72**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	31200,00	2,21
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	257380,00	62,67
CA-50	8,00	147180,00	57,78
CA-50	10,00	102150,00	62,66
CA-50	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	86340,00	135,59
CA-50	20,00	22440,00	55,06
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**375,98**

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES. REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 240E

N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA
08			
07			
06			
05			
04			
03			
02			
01			
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO		

CTC – PROJETOS | FDE

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA | N.

APROVACAO | DATA
CTC – PROJETOS
FDE

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 644, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP:13.506.057 - RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

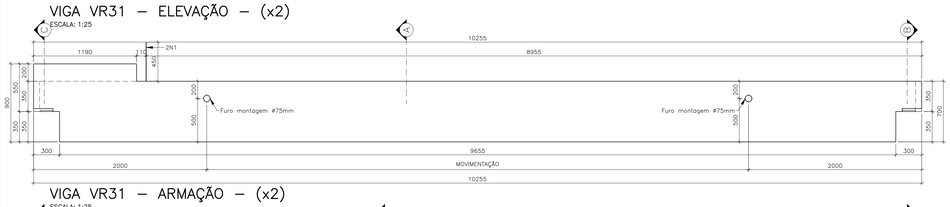
ESCOLA – NOME/LOCAL: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS
CODIGO: No. LOTE 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA
TIPO PROJETO: PREMOLDADO
DATA: NOV/2013
ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST
CONTEUDO: VIGAS VR28 A VR30 E VR32
ESCALA: INDICADA
FOLHA: 40/43
REVISÃO: 00

1201064_01EPE4000_01

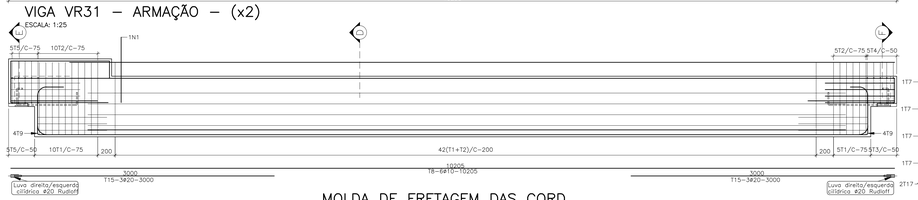
VIGA VR31 – VISTA SUPERIOR – (x2)
ESCALA: 1:25

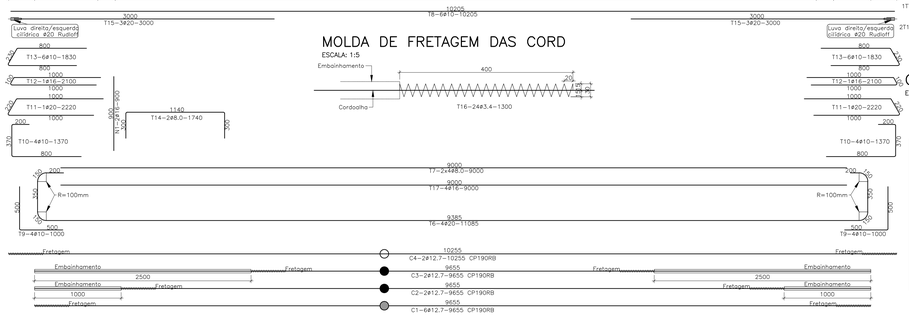


VIGA VR31 – ELEVAÇÃO – (x2)
ESCALA: 1:25



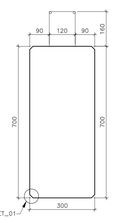
VIGA VR31 – ARMAÇÃO – (x2)
ESCALA: 1:25



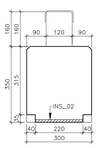


MOLDA DE FRETAGEM DAS CORD
ESCALA: 1:5

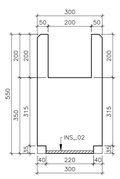
CORTE – A
ESCALA: 1:10



CORTE – B
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



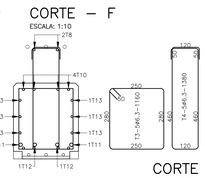
DET. CRIVOS
ESCALA: 1:10



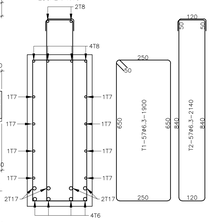
DETALHE 01
ESCALA: 1:5



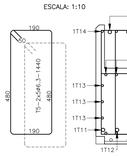
CORTE – F
ESCALA: 1:10



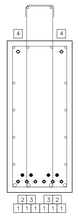
CORTE – D
ESCALA: 1:10



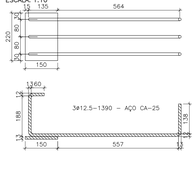
CORTE – E
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10 AÇO CP190RB



INS_02 #12.5mm A–36 (x4)
ESCALA: 1:10



VOLUME DE CONCRETO=2.44m3
PESO DA VIGA=6.10Ton.

Quadro de ferro aço CP

POS.	TIPO	Diam.	Quant	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
C1	190RB	12,70	6	9655	57930,00	0,792	45,88
C2	190RB	12,70	2	9655	19310,00	0,792	15,29
C3	190RB	12,70	2	9655	19310,00	0,795	15,35
C4	190RB	12,70	2	10255	20510,00	0,795	16,31
C5	190RB	3ø4.5			0,00	0,366	0,00
C5	190RB	3ø5.0			0,00	0,520	0,00
C7	190RB	5,00			0,00	0,154	0,00
Total							**92,83**

Resumo aço CP

TIPO	Diam.	Total(m)	Peso (Kg)
CP	12,70	117060,00	92,71
CP	3ø3.0	0,00	0,00
CP	3ø3.5	0,00	0,00
CP	3ø4.0	0,00	0,00
CP	3ø4.5	0,00	0,00
CP	3ø5.0	0,00	0,00
CP	5,00	0,00	0,00
Total			**92,71**

OBS:
TABELA DE FERROS E RESUMO DE AÇO P/01 UNIDADE ESTRUTURAL.

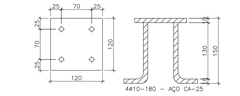
Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-109

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met.	P. Total
T1	CA-50	6,30	57	1900	108300,00	0,24	26,33
T2	CA-50	6,30	57	2140	121980,00	0,24	29,66
T3	CA-50	6,30	5	1160	5800,00	0,24	1,41
T4	CA-50	6,30	5	1380	6900,00	0,24	1,68
T5	CA-50	6,30	10	1440	14400,00	0,24	3,50
T6	CA-50	20,00	4	11085	44340,00	2,45	108,65
T7	CA-50	8,00	8	9000	72000,00	0,39	28,23
T8	CA-50	10,00	6	10205	61230,00	0,61	37,51
T9	CA-50	10,00	8	1000	8000,00	0,61	4,90
T10	CA-50	10,00	8	1370	10960,00	0,61	6,71
T11	CA-50	20,00	2	2220	4440,00	2,45	10,88
T12	CA-50	16,00	2	2100	4200,00	1,57	6,59
T13	CA-50	10,00	12	1830	21960,00	0,61	13,45
T14	CA-50	8,00	2	1740	3480,00	0,39	1,36
T15	CA-50	20,00	6	3000	18000,00	2,45	44,11
T16	CA-50	3,40	24	1300	31200,00	0,07	2,21
T17	CA-50	16,00	4	9000	36000,00	1,57	56,46
N1	CA-25	16,00	2	900	1800,00	1,57	2,82
Total							**386,47**

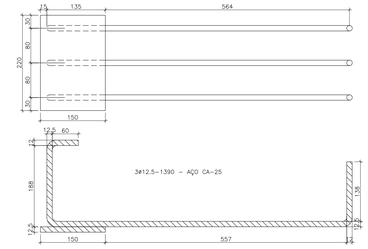
Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	31200,00	2,21
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	257380,00	62,67
CA-50	8,00	75480,00	29,63
CA-50	10,00	102150,00	62,66
CA-50	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	42000,00	65,96
CA-50	20,00	66780,00	163,87
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**387,00**

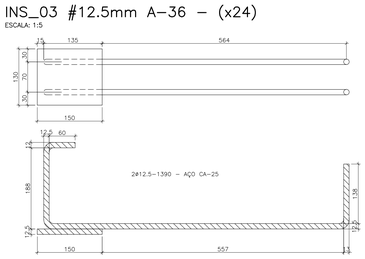
INS_01 #10mm A–36 – (x14)
ESCALA: 1:5



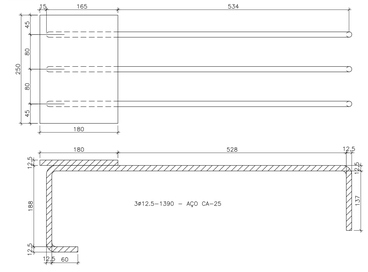
INS_02 #12.5mm A–36 – (x36)
ESCALA: 1:5



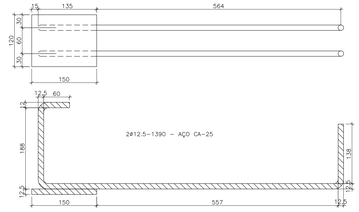
INS_03 #12.5mm A–36 – (x24)
ESCALA: 1:5



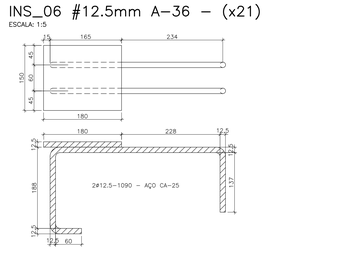
INS_04 #12.5mm A–36 – (x19)
ESCALA: 1:5



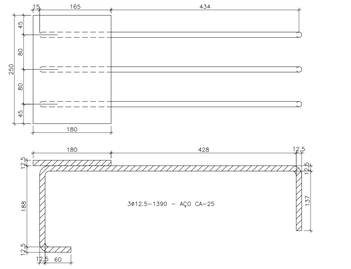
INS_05 #12.5mm A–36 – (x2)
ESCALA: 1:5



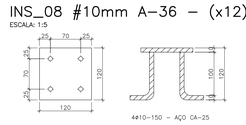
INS_06 #12.5mm A–36 – (x21)
ESCALA: 1:5



INS_07 #12.5mm A–36 – (x19)
ESCALA: 1:5



INS_08 #10mm A–36 – (x12)
ESCALA: 1:5



Materiais

01 – CONCRETO DAS VIGAS fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck=30MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERA AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0,45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Telo)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MÍNIMO DEC IMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUNADO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fcj=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ep=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CÁLCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS. VALORES CIMA CONSULTAR A PROJESTISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS EXTREMIDADES PROGRESSIVAMENTE DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783

INSERTO	CHAPA (mm)	CANTONEIRA (pol)	DIMENSÕES (mm)	ANCORAGEM (mm)	QUANT.	PESO UNITÁRIO (KG)	PESO TOTAL (KG)
1	10	-	120x120	4ø10 (180)	14	1,55	21,87
2	12,5	-	150x220	3ø12,5 (1390)	36	7,34	264,15
3	12,5	-	130x150	2ø12,5 (1390)	24	4,65	111,55
4	12,5	-	180x250	3ø12,5 (1390)	19	8,51	161,64
5	12,5	-	120x150	2ø12,5 (1390)	2	4,50	9,00
6	12,5	-	150x180	2ø12,5 (1090)	21	4,79	100,51
7	12,5	-	180x250	3ø12,5 (1390)	19	8,51	161,64
8	10	-	120x120	4ø10 (150)	12	1,49	17,87
9	12,5	-	150x180	2ø12,5 (1390)	3	5,38	16,14
						TOTAL	***864,38***

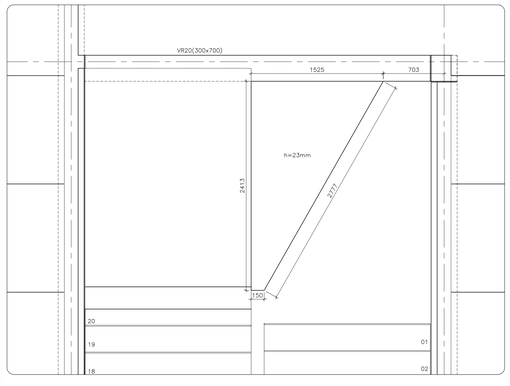
NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.

REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

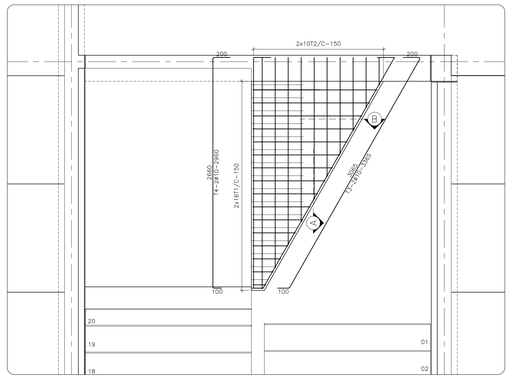
PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 241E

LAJE IN LOCO – FORMA – (x1)
ESCALA: 1:25



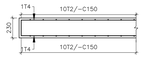
LAJE IN LOCO – ARMAÇÃO – (x1)
ESCALA: 1:25

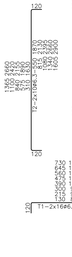


CORTE – A
ESCALA: 1:25



CORTE – B
ESCALA: 1:25





Quadro de ferro aço CA-50/60 Tab-110

				Comprimento		Peso Kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant	Unit(mm)	Total(mm)	P. Met	P. Total
T1	CA-50	6,30	32	1013	32416,00	0,24	7,88
T2	CA-50	6,30	20	1735	34700,00	0,24	8,44
T3	CA-50	10,00	2	3365	6730,00	0,61	4,12
T4	CA-50	10,00	2	2960	5920,00	0,61	3,63
Total							**24,07**

Resumo aço CA-50/60

TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	67116,00	16,34
CA-50	8,00	0,00	0,00
CA-50	10,00	12650,00	7,76
CA-50	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	0,00	0,00
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**24,10**

Nº	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
152	0.1	152
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3527 3080 - AV. 64A nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP.13.506.057 - RIO CLARO - SP

Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL

CÓDIGO

INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

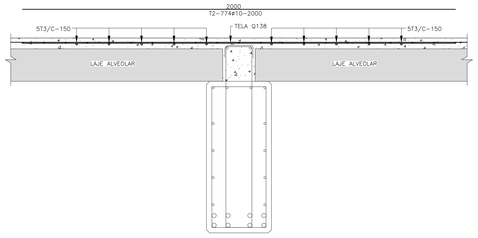
No. LOTE: 01

ETAPA/AREA TECNICA	TIPO PROJETO	DATA	ETAPA/AREA TECNICA
PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	PREMOLDADO	NOV/2013	PE–EST

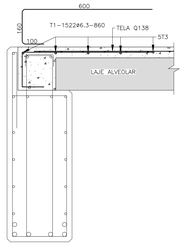
CONTEÚDO	ESCALA	FOLHA	REVISÃO
VIGAS VR31 – LAJE IN LOCO – RELAÇÃO INSERT	INDICADA	41/43	00

1201064_01EPE4100_01

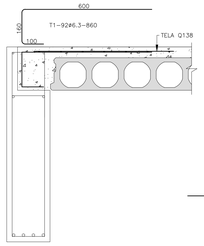
CORTE – A (TÍPICO)
ESCALA: 1:10



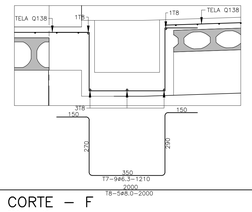
CORTE – B (TÍPICO)
ESCALA: 1:10



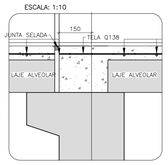
CORTE – C (TÍPICO)
ESCALA: 1:10



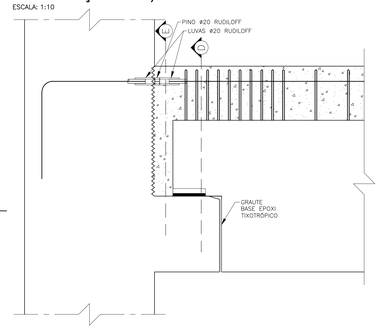
DETALHE 01 – CANALETA
ESCALA: 1:10



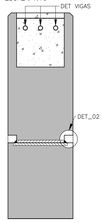
CORTE – F
ESCALA: 1:10



DET. LIGAÇÃO VIGA/PILAR
ESCALA: 1:10



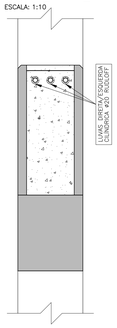
CORTE – D
ESCALA: 1:10



DET_02
ESCALA: 1:5



CORTE – E
ESCALA: 1:10



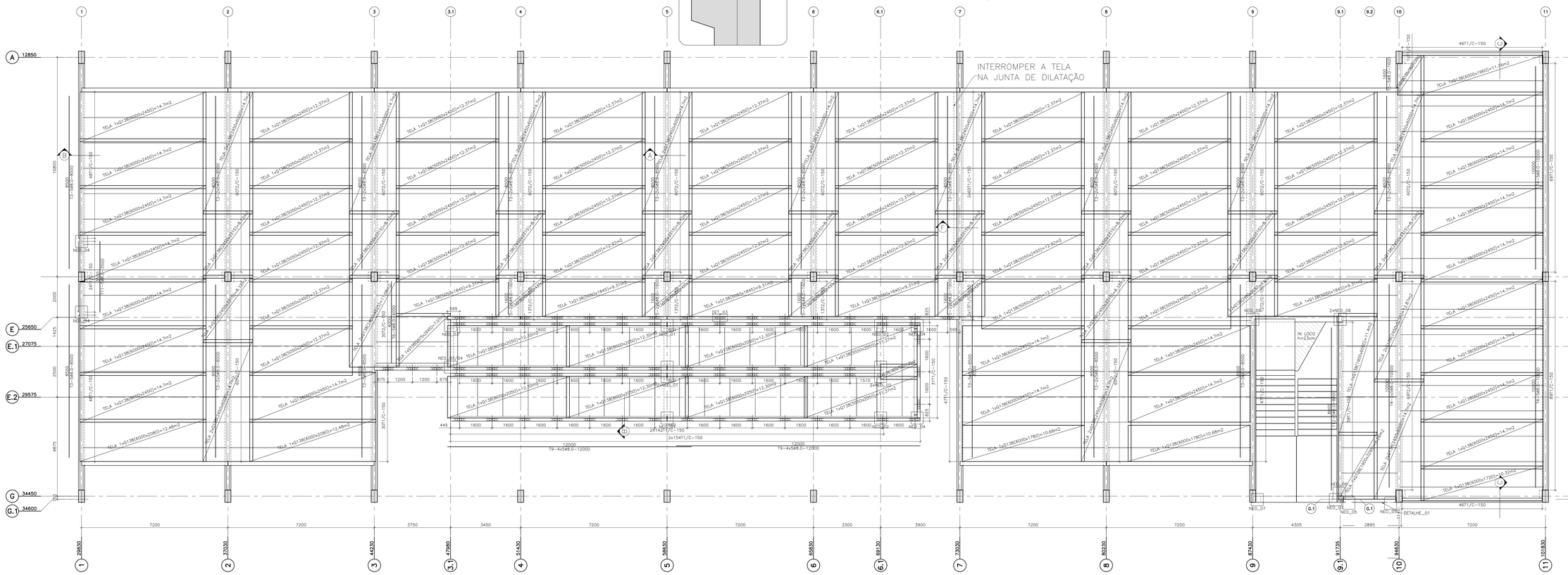
Quadro de ferro aço CA-50/60 — Tab-103

POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Comprimento Unit(mm)	Comprimento Total(mm)	Peso Kg P. Met.	Peso Kg P. Total
T1	CA-50	6,30	1614	960	1398240,00	0,24	337,50
T2	CA-50	10,00	774	2000	1548000,00	0,61	948,32
T3	CA-50	8,00	135	8500	1147500,00	0,39	449,90
T4	CA-50	8,00	20	10000	200000,00	0,39	78,41
T5	CA-50	8,00	45	1600	72000,00	0,39	28,23
T6	CA-50	8,00	5	4000	20000,00	0,39	7,84
T7	CA-50	6,30	9	1210	10890,00	0,24	2,65
T8	CA-50	8,00	5	2000	10000,00	0,39	3,92
T9	CA-50	8,00	50	12000	600000,00	0,39	235,24
T10	CA-50	8,00	10	9000	90000,00	0,39	35,29
T11	CA-50	8,00	5	3500	17500,00	0,39	6,86
T12	CA-50	8,00	5	8000	40000,00	0,39	15,68
T13	CA-50	10,00	436	1400	610400,00	0,61	373,94
Total							**2523,78**

Resumo aço CA-50/60

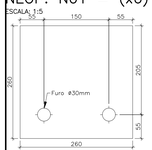
TIPO	Diametro	Total(mm)	Peso (Kg)
CA-60	3,40	0,00	0,00
CA-50	5,00	0,00	0,00
CA-50	6,30	1398930,00	340,61
CA-50	8,00	2197000,00	862,57
CA-50	10,00	2158400,00	1324,08
CA-60	12,50	0,00	0,00
CA-50	16,00	0,00	0,00
CA-50	20,00	0,00	0,00
CA-50	25,00	0,00	0,00
Total			**2527,26**

AREA DE TELA Q138=1684m2 (3704Kg)

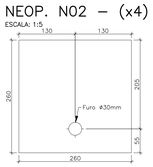


PLANTA DE CAPEAMENTO NÍVEL 103230
ESCALA: 1:75

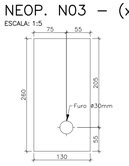
NEOP. N01 – (x6)
ESCALA: 1:5



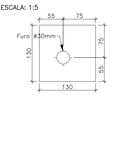
NEOP. N02 – (x4)
ESCALA: 1:5



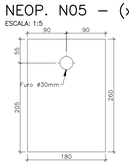
NEOP. N03 – (x2)
ESCALA: 1:5



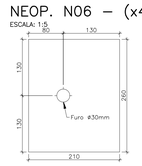
NEOP. N04 – (x5)
ESCALA: 1:5



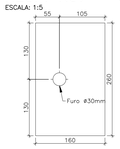
NEOP. N05 – (x6)
ESCALA: 1:5



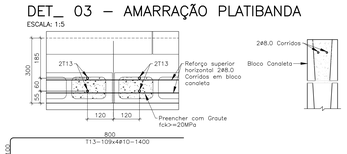
NEOP. N06 – (x4)
ESCALA: 1:5



NEOP. N07 – (x2)
ESCALA: 1:5

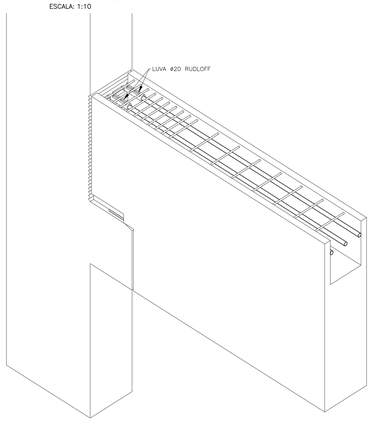


DET_ 03 – AMARRAÇÃO PLATIBANDA
ESCALA: 1:5

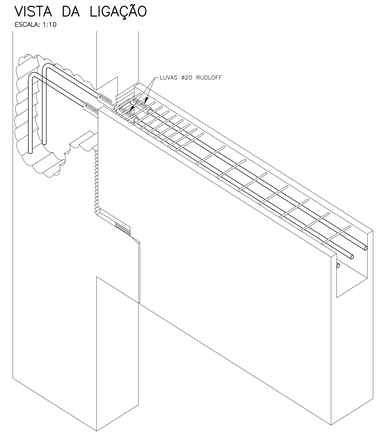


N.	PENA	COR
01	0.18	7
02	0.25	7
03	0.35	7
04	0.5	7
05	0.7	7
06	0.13	7
07	0.1	7
10	0.1	10
30	0.1	30
94	0.1	94
162	0.1	162
250	0.15	250
251	0.15	251
252	0.15	252
253	0.15	253
254	0.15	254
255	0.15	255

VISTA PILAR SECCIONADO
ESCALA: 1:10



VISTA DA LIGAÇÃO
ESCALA: 1:10



Materiais

01 – CONCRETO DO CAPEAMENTO fck=30MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =26GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fck|=25MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fck|=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS-AGREGADOS
08 – RELAÇÃO AGUA / CIMENTO A/C=0.45
09 – ARMADURA PASSIVA CA-50A E CA-60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DE CIMENTO=380Kg/m3

NOTAS

01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fck=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE Ec=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(Na1)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
Na= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES COMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – CONTRA FLECHA MÁXIMA DE 30mm NO MEIO DO VÃO DA LAJE ALVEOLAR

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES.
REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 242E

Nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA

N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 64A nº134 - JARDIM IBIRACA CEP:13.506.057 - RIO CLARO - SP

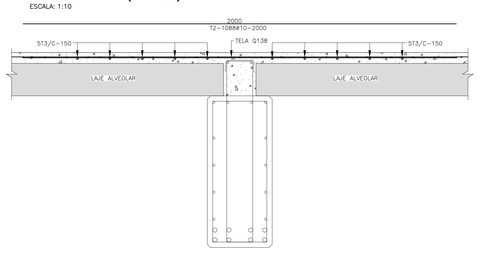
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

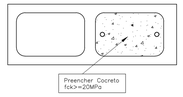
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL		CODIGO
INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS		No. LOTE: 01
ETAPA/AREA TECNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	TIPO PROJETO: PREMOLDADO	DATA: NOV/2013
ETAPA/AREA TECNICA: PE–EST		
CONTEÚDO: PLANTA DE CAPEAMENTO – NÍVEL 103230	ESCALA: INDICADA	FOLHA: 42/43
REVISÃO: 00		

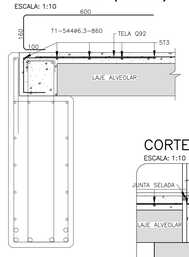
1201064_01EPE4200_01

CORTE – A (TÍPICO)
ESCALA: 1:10





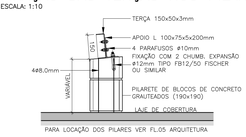
CORTE – B (TÍPICO)
ESCALA: 1:10



CORTE – C
ESCALA: 1:10



FIXAÇÃO DAS TERÇAS NOS PILARETES
ESCALA: 1:10



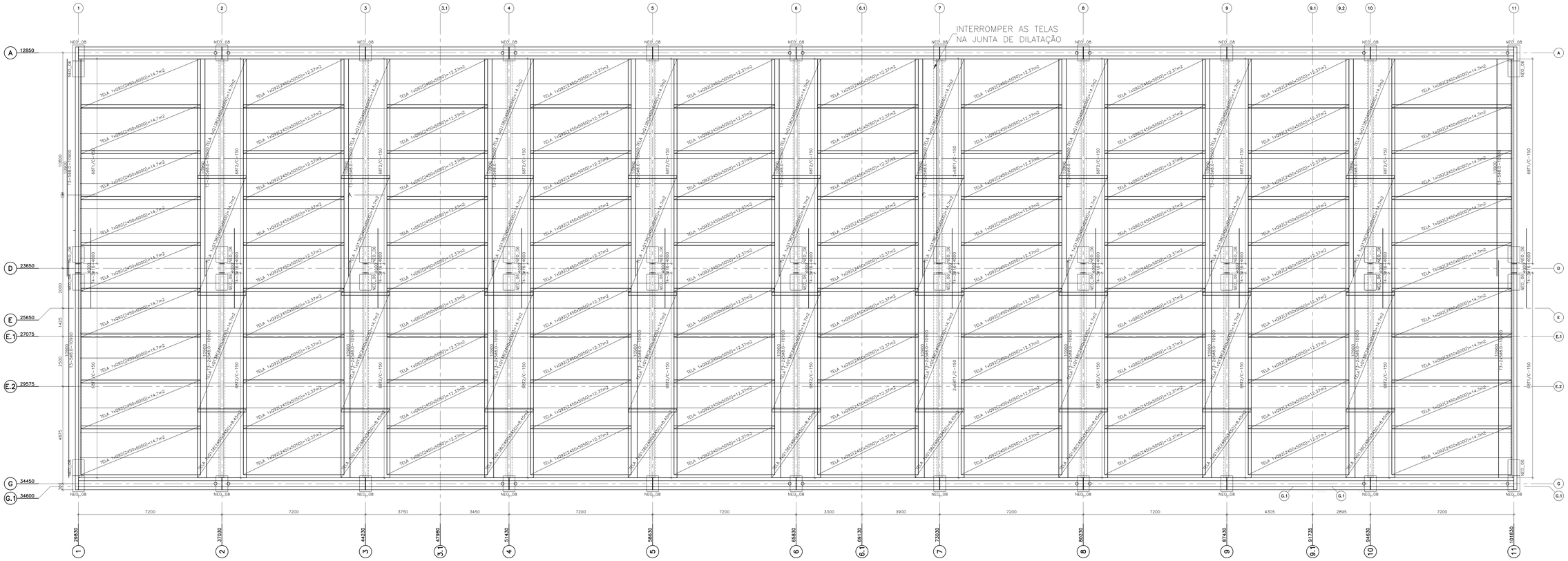
Quadro de ferro aço CA-50/60 — tab.104

			Comprimento		Peso kg	
POS.	TIPO	Diam.	Quant.	Unit(mm)	Total(mm)	P.Met.	P. Total
T1	CA-50	6,3	544	860	467840	0,24	112,29
T2	CA-50	10,0	1108	2000	2216000	0,61	1351,76
T3	CA-50	8,0	210	10900	2289000	0,39	892,71
T4	CA-50	16,0	33	4000	132000	1,57	207,24
T5	CA-50	6,3	20	3650	73000	0,24	17,52
T6	CA-50	6,3	26	2670	69420	0,24	16,67
T7	CA-50	10,0	9	530	4770	0,61	2,91
T8	CA-50	10,0	9	1570	14130	0,61	8,62
T9	CA-50	10,0	2	2755	5510	0,61	3,37
Total							2613,09

Resumo aço CA-50/60

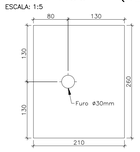
TIPO	Diâmetro	Total(mm)	Peso (kg)
CA-60	5,0	0	0
CA-50	5,0	0	0
CA-50	6,3	610260	146,46
CA-50	8,0	2289000	892,71
CA-50	10,0	2240410	1366,66
CA-50	12,5	0	0
CA-50	16,0	132000	207,24
CA-50	20,0	0	0
CA-50	25,0	0	0
Total			2613,09

ÁREA DE TELA Q92=1156m2 (1711Kg)
ÁREA DE TELA Q138=473m2 (1041Kg)



PLANTA DE CAPEAMENTO COBERTURA
ESCALA: 1:75

NEOP. N06 – (x26)
ESCALA: 1:5

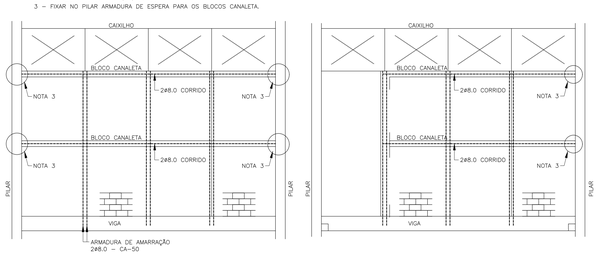


NEOP. N08 – (x22)
ESCALA: 1:5

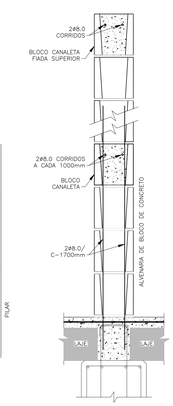


DET. AMARRAÇÃO ALVENARIAS INTERNAS
ESCALA: 1:50

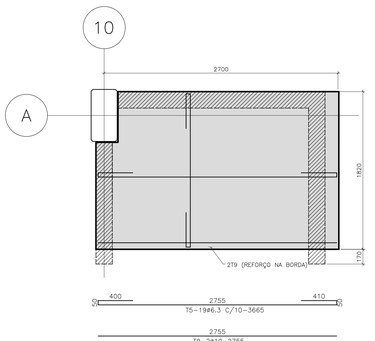
NOTAS:
1 – MEDIDAS EM MILIMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
2 – ARMADURA TIPICA : ø 8.0 , CA-50.
3 – FIXAR NO PILAR ARMADURA DE ESPERA PARA OS BLOCOS CANALETA.



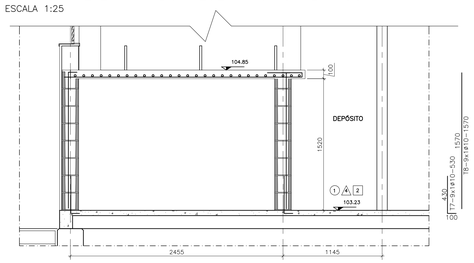
CORTE – TÍPICO
ESCALA: 1:10



ARM. LAJE DO RESERVATÓRIO TÉRMICO
ESCALA 1:25



ARM. DA ALVENARIA DO RESERVATÓRIO TÉRMICO
ESCALA 1:25



Materiais
01 – CONCRETO DOS PILARES fck=40MPa
02 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =30GPa
03 – CONCRETO PARA LIBERAÇÃO DA PROTENSÃO fckj=25MPa
04 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =24GPa
05 – CONCRETO DESFORMA PEÇAS ARMADAS fckj=15MPa
06 – MÓDULO DE ELASTICIDADE SECANTE =18GPa
07 – O CIMENTO UTILIZADOS EM TODOS OS CONCRETOS DA OBRA ATENDERÁ AS EXIGÊNCIAS COM RELAÇÃO A INIBIÇÃO DA RELAÇÃO ALCALIS–AGREGADOS
08 – RELAÇÃO ÁGUA / CIMENTO A/C=0.45
09 – ARMADURA PASSIVA CA–50A E CA–60 (Tela)
10 – ARMADURA ATIVA AÇO CP190RB
11 – CONSUMO MINIMO DE CIMENTO=380Kg/m3

NOTAS
01 – COBRIMENTO DAS ARMADURAS 25mm
02 – A PROTENSÃO SOMENTE DEVERÁ SER TRANSFERIDA PARA A PEÇA QUANDO O CONCRETO ATINGIR A RESISTÊNCIA MINIMA fcJ=25MPA
03 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS ø12.7=14.0tf
04 – FORÇA INICIAL DE PROTENSÃO DAS CORDOALHAS 3ø4.5=5.6tf
05 – MÓDULO DE ELASTICIDADE E=195000MPa PARA AS CORDOALHAS
06 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.987cm2 PARA CORDOALHA ø12.7
07 – ÁREA DA CORDOALHA = 0.394cm2 PARA CORDOALHA 3ø4.5
08 – O ALONGAMENTO TEÓRICO DEVERÁ SER CALCULADO AL=(NxL)/(ExA)
A= ÁREA DA CORDOALHA
N= FORÇA DE PROTENSÃO(14.0tf) OU (5.6tf)
L= DISTÂNCIA ENTRE OS CRIVOS DE ANCORAGEM
E= MÓDULO DE ELASTICIDADE
09 – DESVIOS DE ATÉ 5% NO ALONGAMENTO DAS CORDOALHAS SÃO ACEITOS, VALORES CIMA CONSULTAR A PROJETISTA
10 – AS CORDOALHAS SUPERIORES DEVERÃO SER CORTADAS ALTERNADAS DO CENTRO PARA AS EXTREMIDADES, REPETINDO PARA AS CORDOALHAS DAS CAMADAS INFERIORES, ENTRETANTO DAS MENOS PARA AS MAIS ISOLADAS
11 – PARA O EMBAINHAMENTO DAS CORDOALHAS, UTILIZAR MANGUEIRA DE POLIETILENO ø16mm PAREDE FINA
12 – OS NEOPRENES DEVERÃO ATENDER AS EXIGÊNCIAS DA NBR–9783
13 – CONTRA FLECHA MÁXIMA DE 30mm NO MEIO DO VÃO DA LAJE ALVEOLAR

NOTA: PROJETO ORIGINAL DE AUTORIA DA CTC PROJETOS E CONSULTORIA S/C LTDA, ADAPTADO PELA OFICINA DE ARQUITETURA E ESTRUTURA LTDA PARA NOVAS FUNDAÇÕES. REFERÊNCIA DE NÍVEL: A COTA DE IMPLANTAÇÃO +XXX,XX EQUIVALE À COTA +100,00 DO PROJETO PADRÃO

PADRÃO PEROBAL 12 SALAS + 2 LAB. - PREMOLDADO - COD. 12-01-064

Nº 243E

N.	PENA	COR
01	0,18	7
02	0,25	7
03	0,35	7
04	0,5	7
05	0,7	7
06	0,13	7
07	0,1	7
10	0,1	10
30	0,1	30
94	0,1	94
182	0,1	182
250	0,15	250
251	0,15	251
252	0,15	252
253	0,15	253
254	0,15	254
255	0,15	255

nº	MODIFICACOES	APROVACAO	DATA	APROVACAO	DATA
08					
07					
06					
05					
04					
03					
02					
01					
00	EMITIDO PARA APROVAÇÃO	CTC – PROJETOS		FDE	

OBSERVACOES

DESENHOS DE REFERENCIA — N.

APROVACAO	DATA
CTC – PROJETOS	
FDE	

CTC Projetos e Consultoria S/C ltda
ctc@linkway.com.br
Fone: (0xx19) 3327 3080 - AV. 6A, nº134 - JARDIM AMÉRICA CEP 13.508.057 - RIO CLARO - SP
Autor do Projeto
Francisco de Assis e Silva - eng. civil - CREA: 0300198618

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

ESCOLA – NOME/LOCAL

CÓDIGO

INTERVENÇÃO: UNIDADE ESCOLAR COM 12 SALAS + 2 LABORATÓRIOS

No. LOTE: 01

ETAPA/AREA TECNICA	TIPO PROJETO	DATA	ETAPA/AREA TECNICA
PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA	PREMOLDADO	NOV/2013	PE–EST

CONTEÚDO	ESCALA	FOLHA	REVISÃO
PLANTA CAPEAMENTO COBERTURA, DET. AMARRAÇÃO ALV. INTERNAS E LAJE AQUECEDOR	INDICADA	43/43	00

1201064_01EPE4300_01